



लेखक
अरविन्द गुप्ता

चित्र
चिन्मयी सामंत

कबाड़ से कमाल

लेखक
अरविन्द गुप्ता

चित्र
चिन्मयी सामंत

यह पुस्तक मेरे साथियों -
विदुला, अशोक और शिवाजी को समर्पित है।

कबाड़ से कमाल

रैपर फेंको, थैली फेंको
जल्दी फेंको, करो न देर
धीरे-धीरे सारा कचरा
बना पहाड़ का ऊंचा ढेर

तुम चाहो तो कम चीजों से
कर सकते हो ज्यादा काम
फेंकी चीजें बड़े काम की
मलबा यूँ ही है बदनाम

फ्रूटी डिब्बे, खाली बोतल
थैले भर कर घर लाओ
ठोको-पीटो अकल लड़ाओ
कुछ तो नया बनाओ

कचरे की कुछ कमी नहीं है
फैला चारों ओर कबाड़
साफ करो धरती माता को
और साथ में करो जुगाड़

अगर जेब में हो न धेला
गुरु घंटाल पकड़ इक चेला
रोज बना तू नये खिलौने
और लगा उनका इक मेला

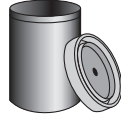
गतिविधियां

1. सीडी गायरोस्कोप	.....5
2. सीडी होवरक्राफ्ट	.....6
3. सीडी चकरी	.....7
4. रॉकेट गुब्बारा	.....8
5. गुब्बारे का फटना	.....9
6. मौत का कुआं	.....10
7. चकरी गुब्बारा	.....11
8. कूदने वाला कीड़ा	.....12
9. कागज के कीड़े	.....13
10. हाथी की सूंड	.....14
11. स्ट्र की फिरकी	.....15
12. स्ट्र की लहरें	.....16
13. स्ट्र का फव्वारा	.....17
14. पेन पम्प	.....18
15. दाब पम्प	.....19
16. नाचती नटनी	.....20
17. नाचते कांटे	.....21
18. संतुलित पाईप	.....22
19. बरनौली की थैली	.....23
20. ऑटो सायफन	.....24
21. बोतल का बक्सा	.....25
22. बोतल के गमले	.....26
23. स्थिर बहाव	.....27

24. जांबाज गोताखोर	.....28-29
25. ऊंचाई का महत्व	.....30
26. मुक्त गिरना	.....31
27. आज्ञाकारी बोटल	.....32
28. मजेदार मकड़ी	.....33
29. भयंकर भंवर	.....34
30. जेट फव्वारा	.....35
31. बोटल का पंखा	.....36-37
32. पवन जेनेरेटर	.....38-39
33. क्रैन्क जेनेरेटर	.....40-41
34. सिरिन्ज टार्च	.....42
35. सबसे सरल मोटर	.....43
36. चुम्बकीय गोताखोर	.....44
37. घूमती पेंसिल	.....45
38. पेंसिल डिब्बे का पेरिस्कोप	.....46
39. सीधी टक्कर	.....47
40. घूमते नट	.....48
41. घुमक्कड़ सांप	.....49
42. कठफोड़वा	.....50
43. सरल बाजा	.....51
44. पेपर-क्लिप की फिरकी	.....51
45. भूंकता कुत्ता	.....52
46. सिलार्ड मशीन	.....53
47. गोल-गोल झूला	.....54
48. सूक्ष्म माप	.....55
49. अखबार का डिब्बा	.....56-57
50. सरल मिर्कैनो	.....58-59

सीडी गायरोस्कोप

सामान



फिल्म डिब्बी



धागा



पुरानी सीडी

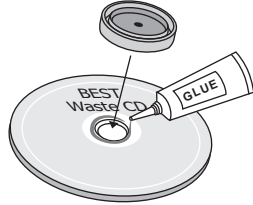


फेवीबांड



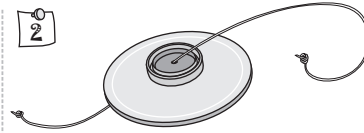
कैंची

1



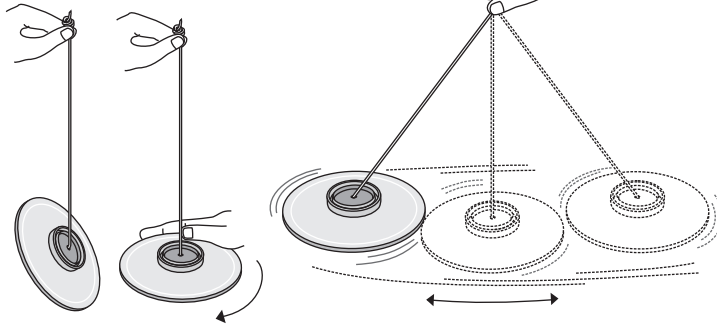
फिल्म डिब्बी के ढक्कन की सपाट सतह को पुरानी सीडी के बीच फेवीबांड से चिपकायें। ढक्कन के बीच में एक छेद करें।

2



छेद में धागा पिरायें। फिर दोनों सिरों पर मोटी गांठें लगायें। धागा छेद में ढीला हो।

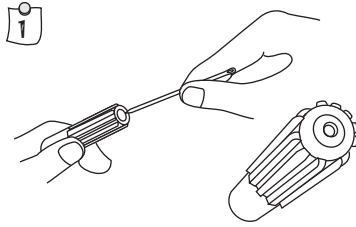
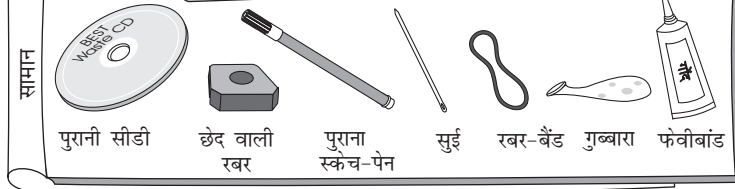
3



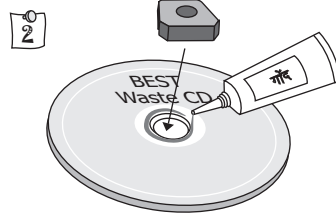
सीडी को ऊपरी गांठ से लटकायें। सीडी एक कोण पर टंगी रहेगी। फिर एक हाथ से धागा पकड़ कर दूसरे हाथ से सीडी को घुमायें। बाद में धागे से सीडी को बायें-दायें झुलायें।

आपको आश्चर्य होगा कि धागे का कोण बायें-दायें बदलने के बावजूद सीडी के घूमने का प्लेन नहीं बदलेगा। घूमती हुई सीडी एक गायरोस्कोप का काम करेगी।

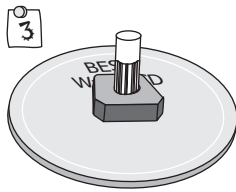
सीडी होवरक्राफ्ट



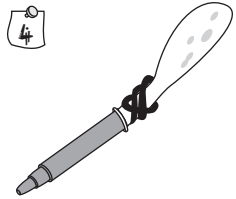
एक लंबी सुई से स्केच-पेन के ढक्कन में छेद करें।



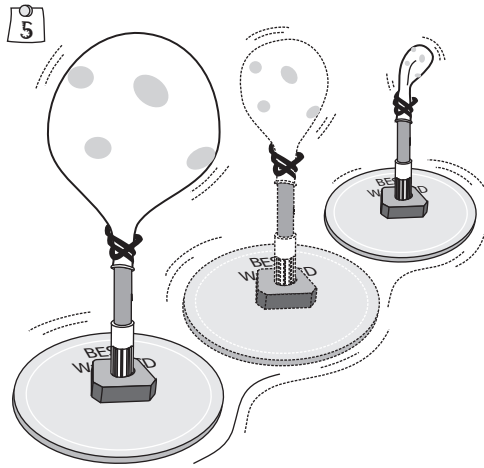
एक छेद वाले रबर के टुकड़े को पुरानी सीडी के बीचों-बीच फेवीबांड से चिपकाएं।



स्केच-पेन के ढक्कन को रबर में कस कर फिट करें।



स्केच-पेन की 4-सेमी लंबी नली में गुब्बारे को रबर-बैंड से फिट करें।



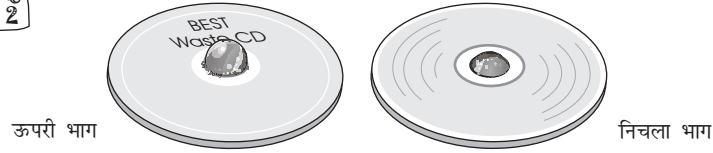
गुब्बारा फुलाकर स्केच-पेन को उसके ढक्कन में फिट करें। फिर सीडी को चिकने फर्श पर रखें और हल्का धक्का दें। सीडी एक होवरक्राफ्ट जैसे फर्श पर तैरेगी।

सीडी चकरी



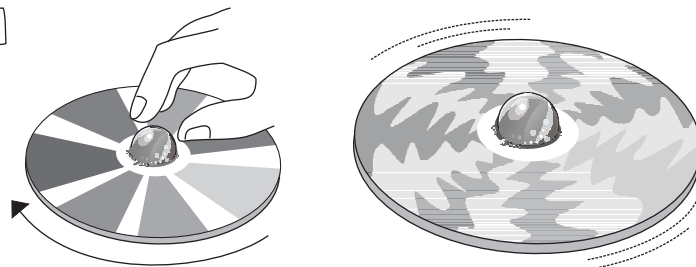
सीडी के छेद की किनार पर फेवीबांड द्वारा कंचे को चिपकायें। गोंद को सूखने दें।

2



कंचे के ऊपरी भाग को पकड़ कर आप सीडी को तेजी से घुमा पायेंगे। कंचे के निचले हिस्से की धुरी पर सीडी घूमेगी। यह एक प्रकार की आदर्श चकरी है - चकरी भारी है और उसका गुरुत्व-केंद्र काफी नीचे है।

3



सीडी के ऊपर न्यूटन की सतरंगी चकरी चिपकायें। सीडी घुमाने पर सातों रंग आपस में मिलेंगे और आपको सिलेटी-सफेद रंग दिखाई देगा।

रॉकेट गुब्बारा

सामान



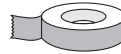
गुब्बारा



धागा



प्लास्टिक की स्ट्रॉ

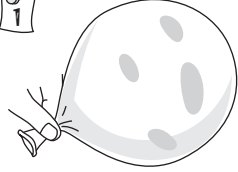


सेलोटैप



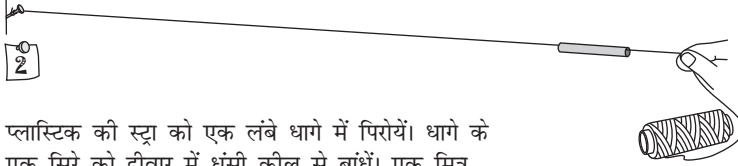
कैंची

1



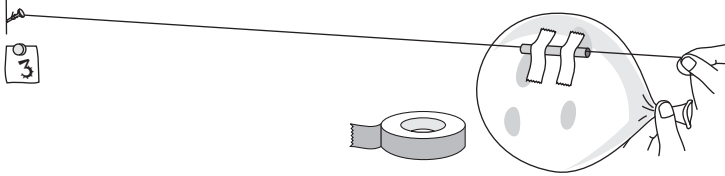
एक गुब्बारे को फुलाकर उसके मुँह को हाथ से बंद करें।

2

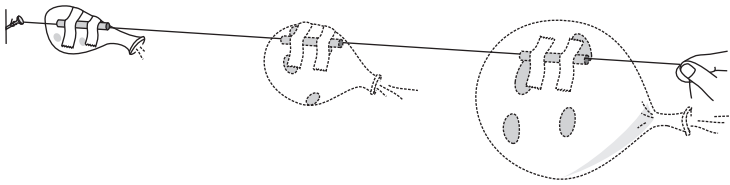


प्लास्टिक की स्ट्रॉ को एक लंबे धागे में पिरोयें। धागे के एक सिरे को दीवार में धंसी कील से बांधें। एक मित्र से दूसरे सिरे को ताने रखने को कहें।

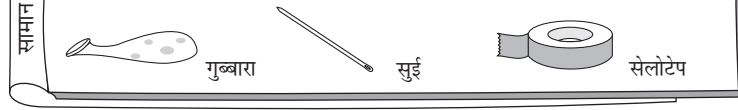
3



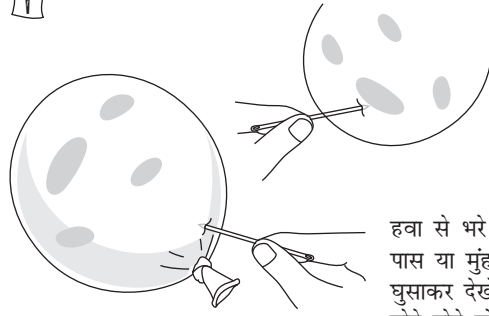
फूले गुब्बारे को सेलोटैप द्वारा प्लास्टिक की स्ट्रॉ से चिपकायें। फिर फूले गुब्बारे के मुँह को छोड़ें। गुब्बारे के मुँह से हवा तेज जेट के रूप में बाहर निकलैगी। इससे गुब्बारा रॉकेट जैसे धागे पर आगे जायेगा।



गुब्बारे का फटना



1



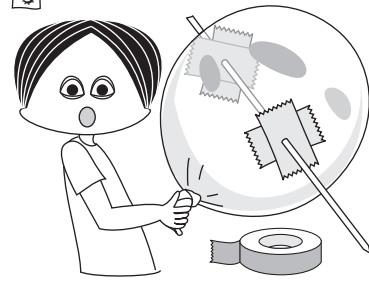
हवा से भरे गुब्बारे के मुंह के बिल्कुल पास या मुंह से सबसे दूर स्थान पर सुई घुसाकर देखें। इन स्थानों पर रबर के मोटे होने के कारण गुब्बारा फटेगा नहीं।

2



अगर आप गुब्बारे के सबसे खिंचे भाग में सुई घुसायेंगे तो वो तेज आवाज करके फट जायेगा।

3



गुब्बारे के दो आमने-सामने वाले हिस्सों पर टेप चिपकायें। टेप वाले हिस्सों के आरपार एक नुकीली साइकिल की स्पोक घुसाने पर भी गुब्बारा फटेगा नहीं। सेलोटैप के कारण रबर की झिल्ली सिकुड़ेगी नहीं और गुब्बारा फटेगा नहीं।

मौत का कुआं

सामान



पारदर्शी गुब्बारा

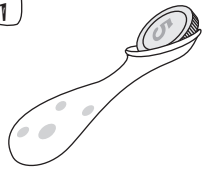


सिक्का



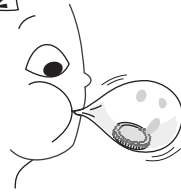
साइकिल का षट्कोण नट

1



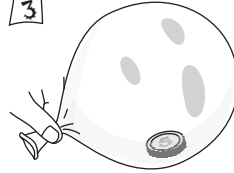
पारदर्शी गुब्बारे के मुंह में एक सिक्का डालें।

2



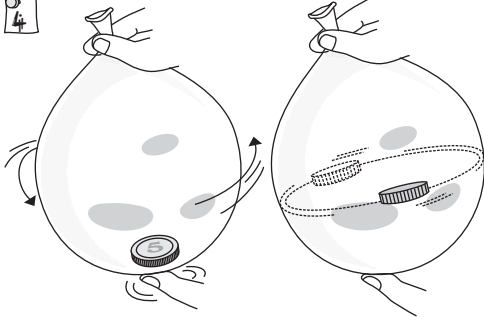
फिर गुब्बारे को फुलायें।

3



गुब्बारे के मुंह को कसकर अपने हाथ से पकड़ें।

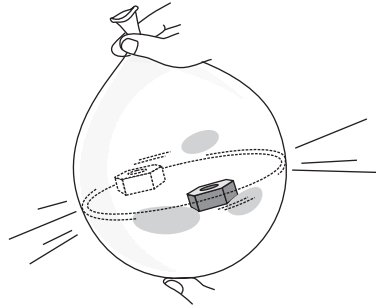
4



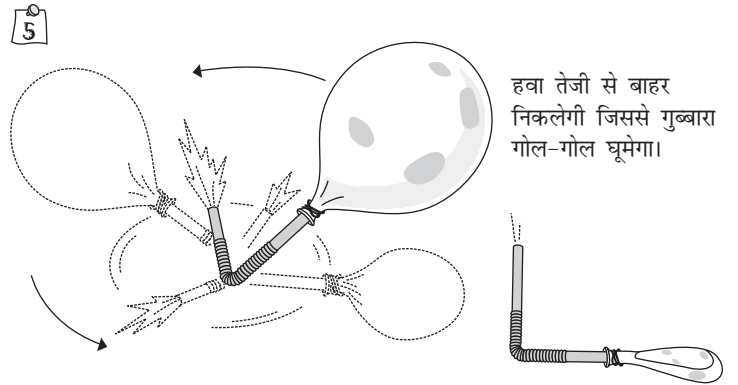
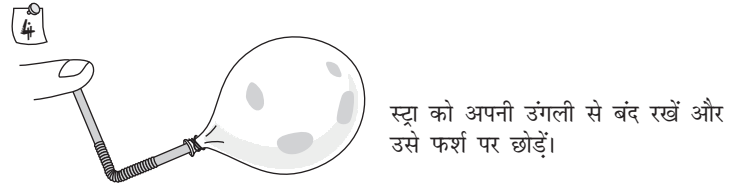
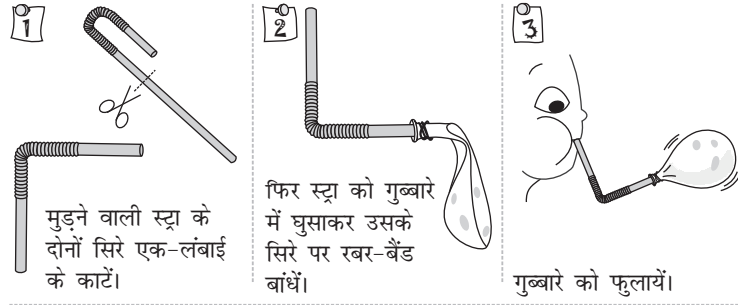
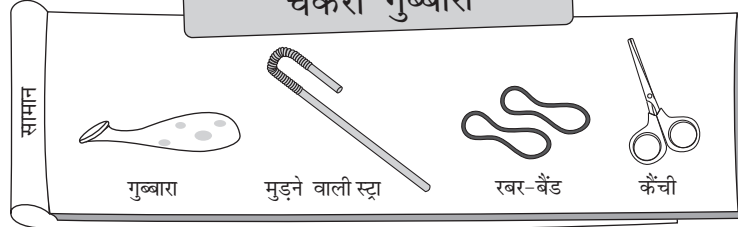
फिर दोनों हाथों से गुब्बारे को गोल घुमायें। सिक्का गुब्बारे के अंदर तेजी से गोल-गोल चक्कर लगायेगा - बिल्कुल सर्कस में मौत के कुएं जैसा!

5

फिर आप सिक्के की बजाए गुब्बारे में षट्कोण नट डालें। इस बार घूमता हुआ नट एक जोरदार आवाज करेगा। गुब्बारे में सिक्का और नट अभिकेंद्री बल के कारण घूमते हैं।



चकरी गुब्बारा

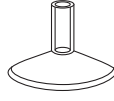


कूदने वाला कीड़ा

सामान



कार्ड का कीड़ा



सक्शन कप

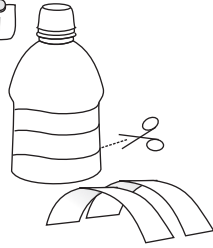


प्लास्टिक की बोतल

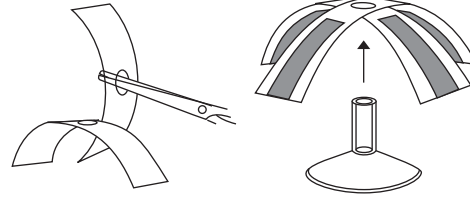


कैंची

1



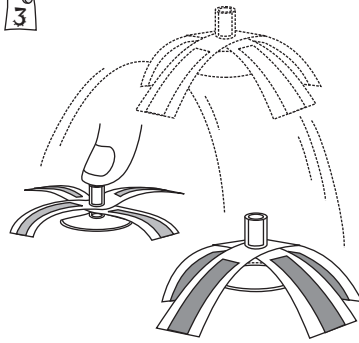
2



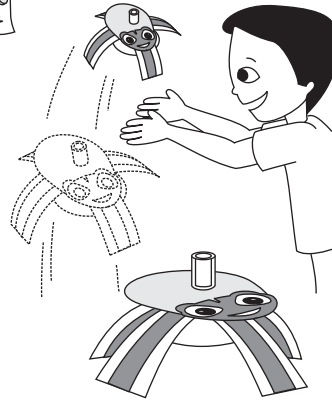
पुरानी प्लास्टिक की बोतल से 1-सेमी चौड़ा छल्ला काटें।

छल्ले को दो भाग में काटें और उनके बीच छेद करें। छेदों में सक्शन कप घुसाकर कीड़ा बनायें।

3



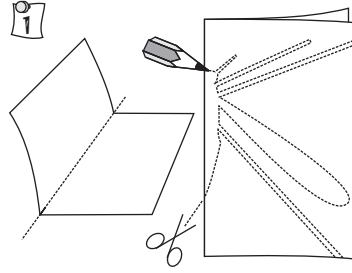
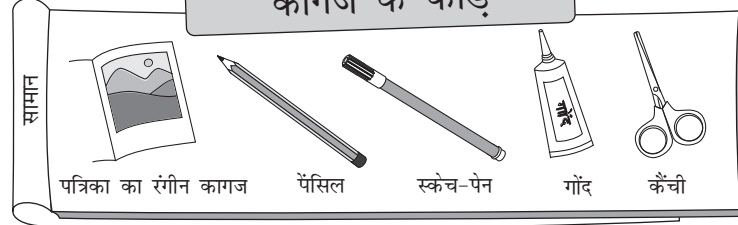
4



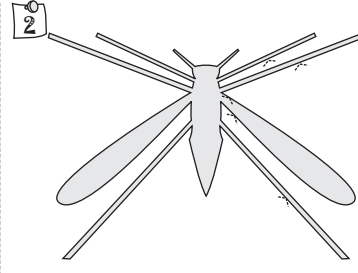
कीड़े को मेज पर रखें। फिर सक्शन कप को दबाकर उसे छोड़ें। पहले कीड़ा चपटा होगा और फिर ऊपर कूदेगा।

एक कार्डशीट का कीड़ा बनाकर उसे सक्शन कप में फिट करें। फिर कीड़े को बार-बार दबाकर उछालें और उसे पकड़ें।

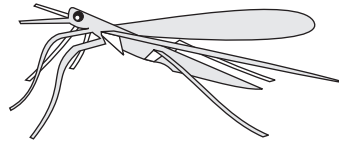
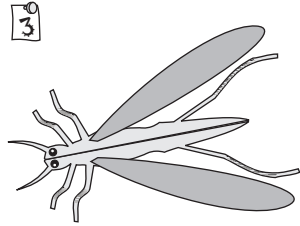
कागज के कीड़े



पुरानी पत्रिका का एक रंगीन, चिकना कागज लें। उसे दोहरा करें। उसमें कीड़े का आधा चित्र बनायें और काटें।



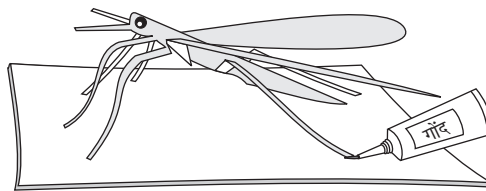
कीड़े को खोलें - उसके तंतु, अगले पैर, मुख्य पंख, पिछले पैर और पूंछ।



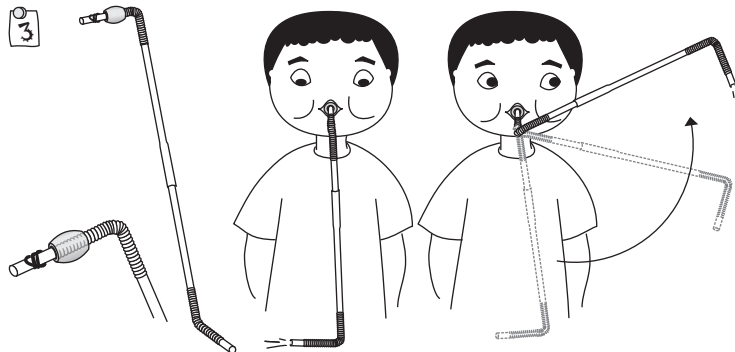
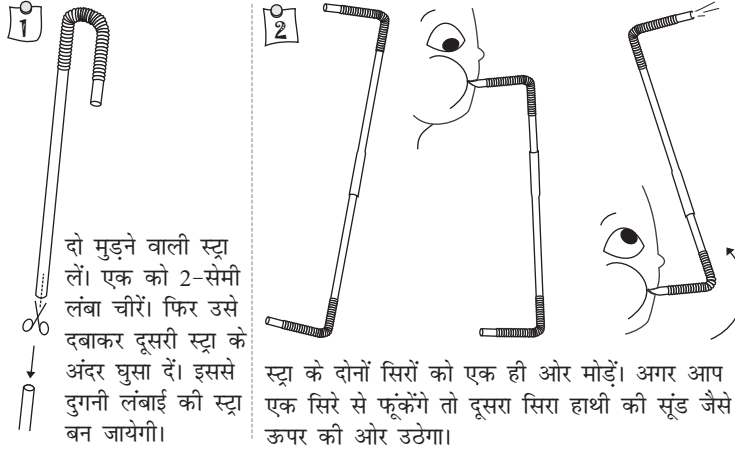
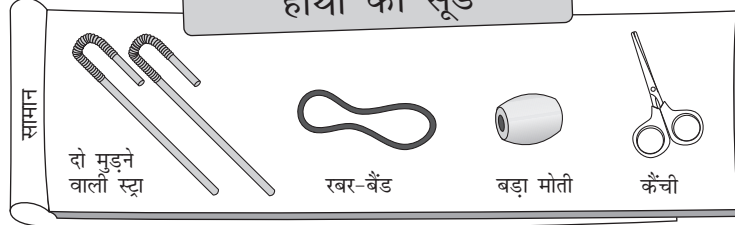
पैर मोड़कर कीड़े को सजीव बनायें। स्केच-पेन से आंखें बनायें।

4

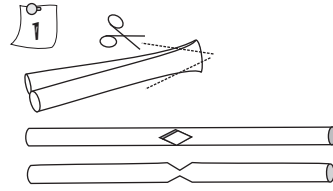
इस कीड़े को कार्डशीट पर खड़ाकर उसके पैरों को चिपकायें। तिलचट्टे और अन्य कीड़े-मकौड़े बनाने के लिए पुरानी पत्रिकाओं में सही कागज खोजें।



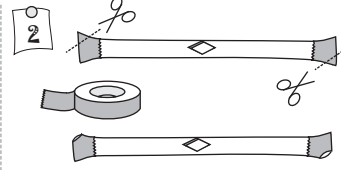
हाथी की सूंड



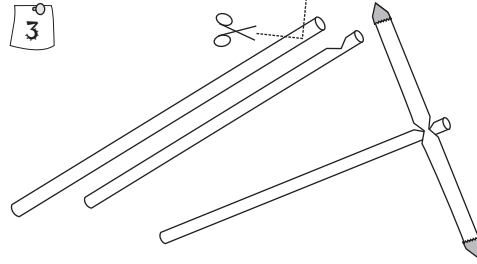
स्ट्र की फिरकी



पहले 6-सेमी स्ट्र को आधे में मोड़ें। उसके दोनों कोनों को काटें और बीच में एक बर्फी जैसा छेद बनायें।



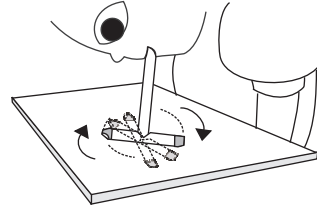
फिर स्ट्र के दोनों सिरों को चपटा करके उन्हें सेलोटैप से चिपका दें। स्ट्र के विपरीत कोनों को काट कर फिरकी बनायें।



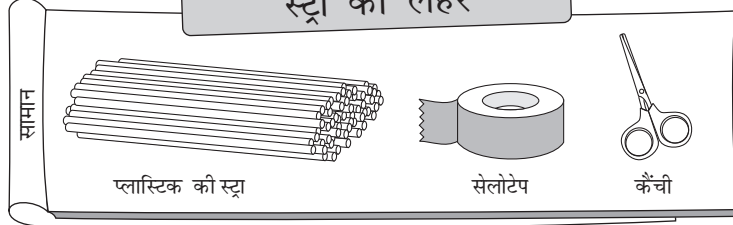
अब पतली स्ट्र के एक सिरे पर 'वी' आकार का कट लगायें। पतली स्ट्र को फिरकी के छेद में डालें और सिरे को उंगली से बंद करें। फिर दूसरे सिरे से फूँकें और फिरकी के घूमने का मजा लें।



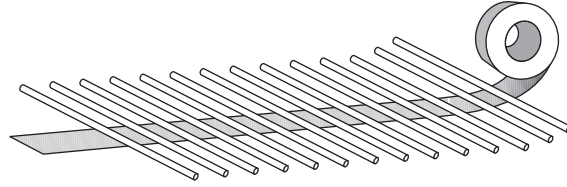
आप फिरकी को मेज पर रखकर भी उसे तेजी से गोल-गोल घुमा सकते हैं।



स्ट्र की लहरें

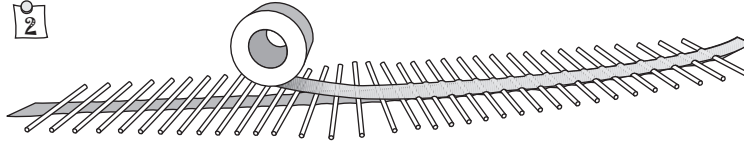


1



सेलोटैप का डेढ़ मीटर लंबा टुकड़ा चिकने फर्श पर रखें। गोंद वाला भाग ऊपर हो। टेप पर दो-दो सेमी दूरी छोड़कर 60 स्ट्र चिपकायें। पकड़ने के लिए छोरों पर 5-सेमी का टेप छोड़ें।

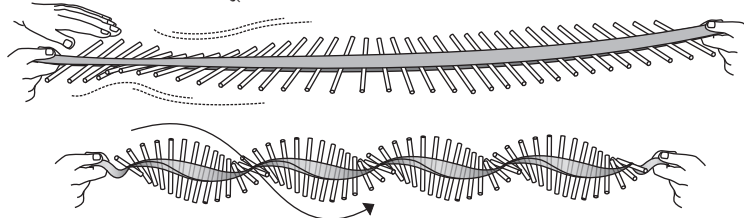
2



पहले टेप के ऊपर एक और टेप चिपकायें। अब सभी स्ट्र दोनों सेलोटैप के बीच में चिपकी रहेंगी।

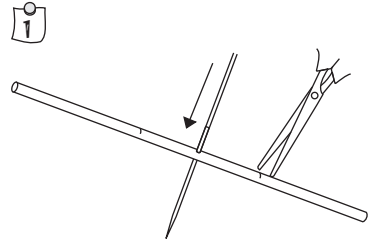
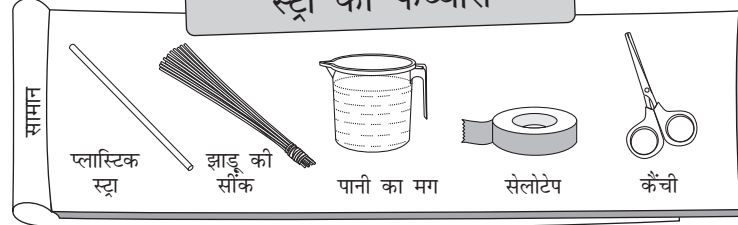
3

अपने मित्र से मॉडल का एक सिरा पकड़ने को कहें। आप खुद दूसरा सिरा पकड़ कर उसे उंगली से मारें। इससे एक लहर प्रसारित होगी जो दूसरे सिरे से टकराकर वापस आयेगी।

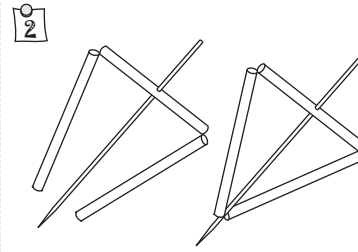


फिर दोनों सिरों को घुमायें। इससे घुमावदार लहरें बनेंगी। अब आप 'तरंग-लंबाई' व लहरों के 'शिखर' को अच्छी तरह देख पायेंगे।

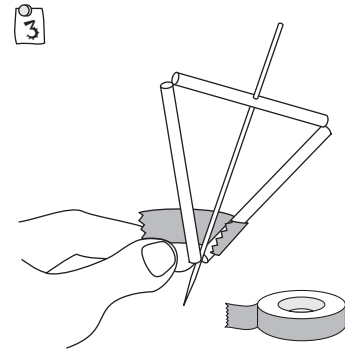
स्ट्र का फव्वारा



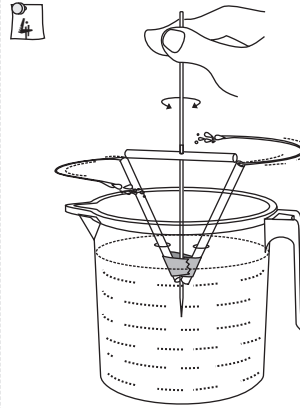
एक 15-सेमी झाड़ू की सींक को स्ट्र के मध्य में धंसायें। बीच से 2-सेमी की दूरी छोड़ दोनों ओर आधा-आधा काटें।



कटे हिस्सों को मोड़कर एक त्रिकोण बनायें।



फिर स्ट्र के हिस्सों और सींक पर सेलोटैप लपेटें।

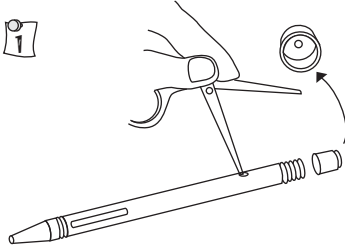


स्ट्र के त्रिकोण को पानी के मग में रखें और एक हाथ से सींक को घुमायें। स्ट्र के कटे हिस्सों में से पानी फव्वारे जैसे बाहर निकलेगा।

पेन पम्प

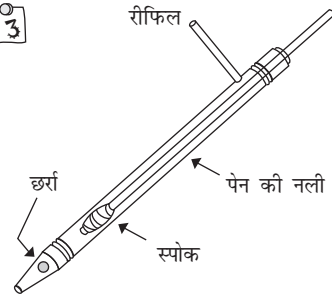


1



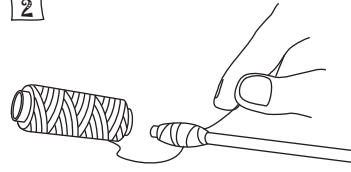
पुराने पेन के पिछले कैप में एक छेद बनायें जिससे साइकिल स्पोक उसमें आसानी से जा सके। पेन में पानी की निकासी के लिए एक छेद भी बनायें।

3



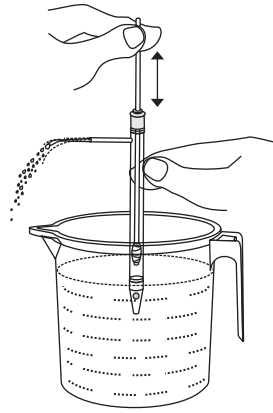
पहले छर्चे को पेन में डालें। फिर पिस्टन-स्पोक को पेन में डालें और अंत में पिछला कैप फिट करें। रीफल को पेन में सबसे अंत में फिट करें।

2



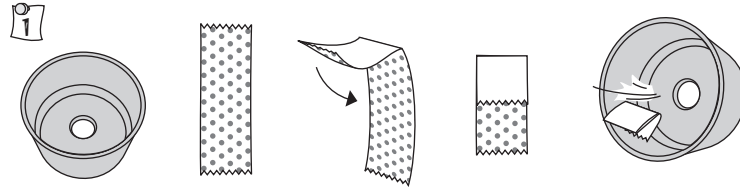
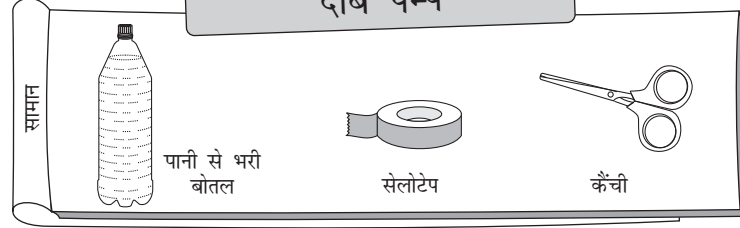
स्पोक पर कसकर धागा लपेट कर पिस्टन बनायें।

4

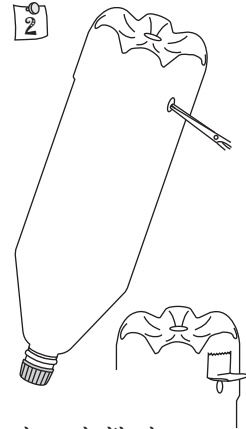


पेन पम्प को पानी के मग में रखें। फिर पिस्टन-स्पोक को ऊपर-नीचे करें। कुछ देर बाद रीफल में से पानी की एक तेज धार बाहर निकलेगी।

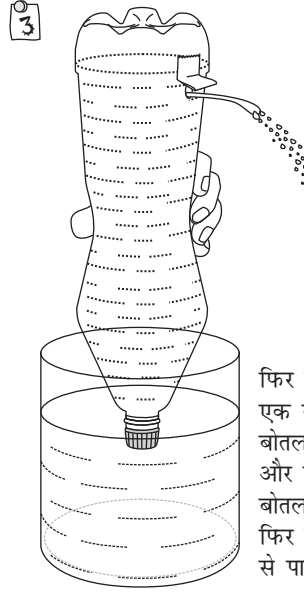
दाब पम्प



बोतल के ढक्कन में छेद करें। फिर 3-सेमी लंबा सेलोटैप लें। टेप में बिन्दी वाली ओर गोंद लगा है। 1-सेमी टेप को खुद पर चिपकायें। बाकी गोंद वाले हिस्से को ढक्कन में चिपका कर खुलने-बंद होने वाला 'वाल्व' बनायें।



बोतल के पेंदे के पास पानी निकलने के लिए एक छेद बनायें और उस पर भी एक 'वाल्व' चिपकायें।



फिर बोतल को पानी के एक बड़े बर्तन में रखें। बोतल को बार-बार दबायें और छोड़ें। इससे पहले तो बोतल में पानी भरेगा और फिर बाद में ऊपर के छेद से पानी बाहर निकलेगा।

नाचती नटनी

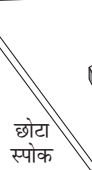
सामान



कार्ड की नटनी



कार्ड की मेहराब



छोटा स्पोक



भारी नट

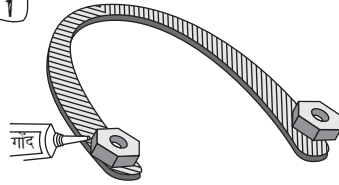


फेवीबांड



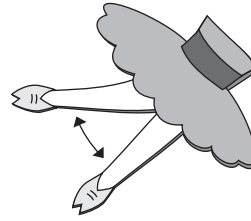
कैंची

1



मोटी कार्डशीट से 'सी' आकार की मेहराब बनायें। उसके दोनों छोरों पर भारी नट चिपकायें।

2



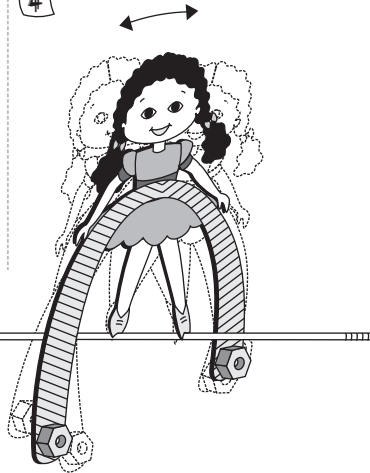
कार्डशीट की एक नटनी बनायें और उसके जूतों में 'वी' खांचे काटें।

3



फिर मेहराब को नटनी के साथ जोड़ें।

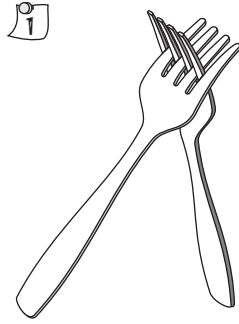
4



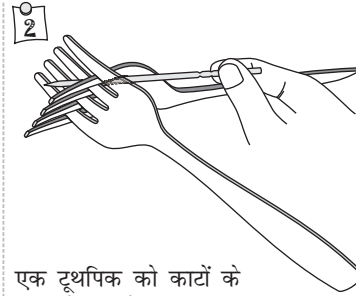
नटनी के दोनों पैरों को फैलायें। फिर उसे एक साइकिल स्पोक पर संतुलित करें।

गुरुत्व का केंद्र नीचे की ओर स्थित होने के कारण नटनी स्पोक पर इधर-उधर नाचेगी पर गिरेगी नहीं।

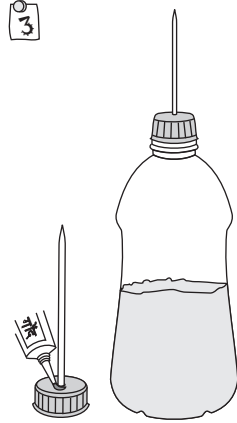
नाचते काटें



दो काटों को आपस में कस कर फंसायें।



एक टूथपिक को काटों के बीच में धंसायें।

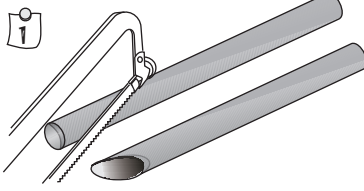
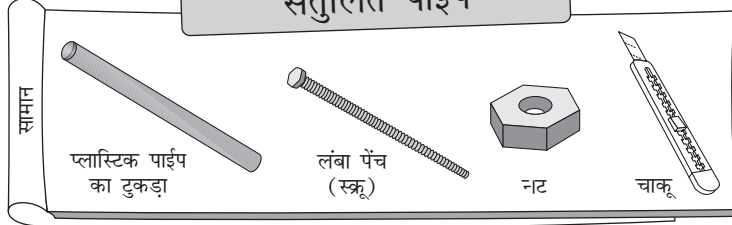


बोतल के ढक्कन में एक छोटा छेद कर उसमें कस कर एक टूथपिक घुसायें। जोड़ पर गाँद लगायें।



फिर पहली टूथपिक को बोतल वाली टूथपिक की नोक पर टिकायें। दोनों काटें अच्छी तरह संतुलित होकर लटके रहेंगे। हल्का सा धक्का देने पर वो मजे में गोल-गोल घूमेंगे।

संतुलित पाईप

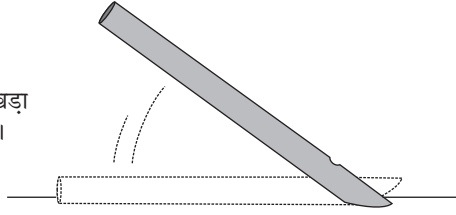


1 प्लास्टिक पाईप का 30-सेमी लंबा टुकड़ा लें। उसके एक सिरे को 45-अंश के कोण पर तिरछा काटें।

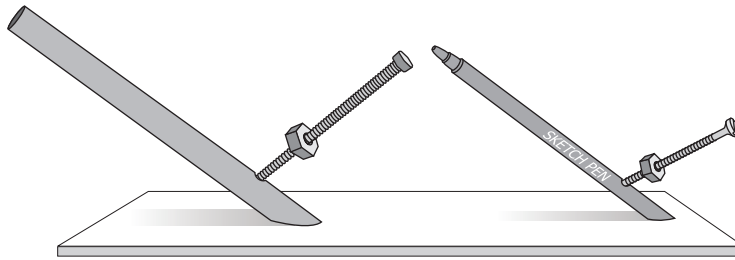


2 तिरछे सिरे से 5-सेमी दूरी पर एक छेद बनायें।

3 पाईप तिरछे सिरे पर मेज पर खड़ा नहीं हो पायेगा। वो गिर जायेगा।



4 परन्तु पाईप के छेद में एक लंबा स्टील का स्कू घुसाकर उसे संतुलित खड़ा किया जा सकता है। इसी तरह पुराने स्केच-पेन को तिरछा काटकर उसमें एक पेंच फिट कर आप उसे संतुलित खड़ा कर सकते हैं।

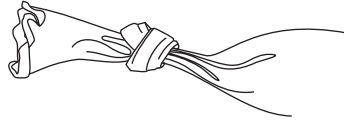


बरनौली की थैली

सामान

प्लास्टिक की 10-सेमी चौड़ी, 2-मीटर लंबी ट्यूब (इससे ही थैलियां बनती हैं)

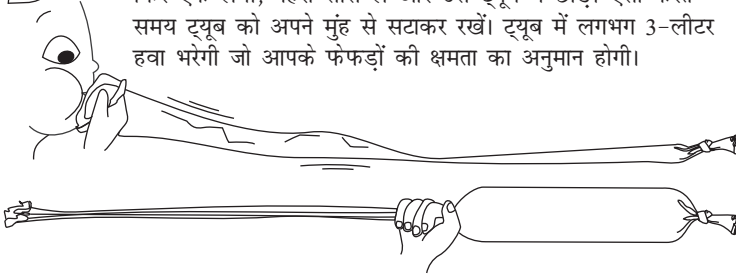
1



दो-मीटर लंबी प्लास्टिक की इस ट्यूब के एक सिरे पर गांठ लगायें।

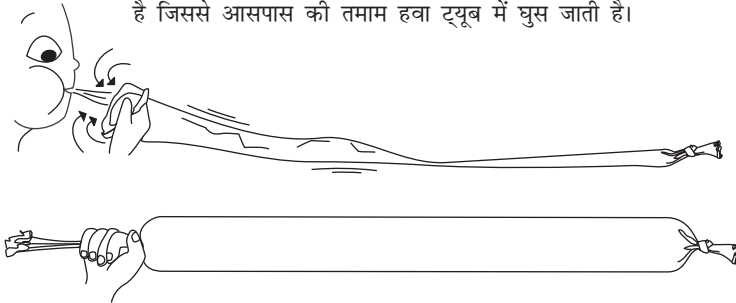
2

फिर एक लंबी, गहरी सांस लें और उसे ट्यूब में छोड़ें। ऐसा करते समय ट्यूब को अपने मुंह से सटाकर रखें। ट्यूब में लगभग 3-लीटर हवा भरेगी जो आपके फेफड़ों की क्षमता का अनुमान होगी।

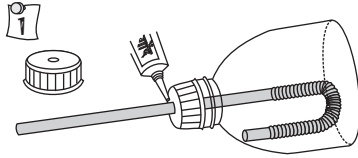


3

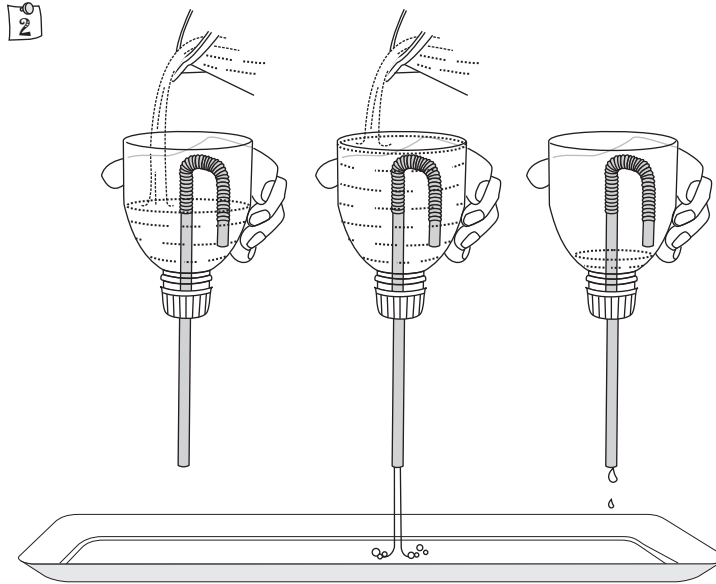
अब दूसरी बार ट्यूब को अपने मुंह से करीब 15-सेमी दूरी पर रखें। इस बार फिर एक लंबी, गहरी सांस लें और उसे ट्यूब में छोड़ें। इस बार ट्यूब में पहले की अपेक्षा कहीं अधिक हवा भरेगी। ट्यूब में तेज गति से जाती हवा अपने आसपास एक कम-दाब का क्षेत्र बनाती है जिससे आसपास की तमाम हवा ट्यूब में घुस जाती है।



ऑटो सायफन

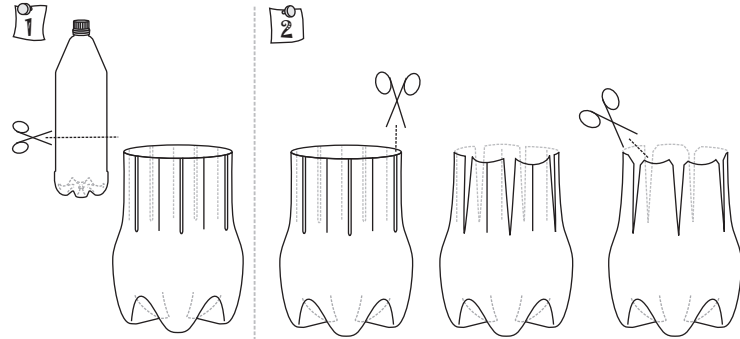
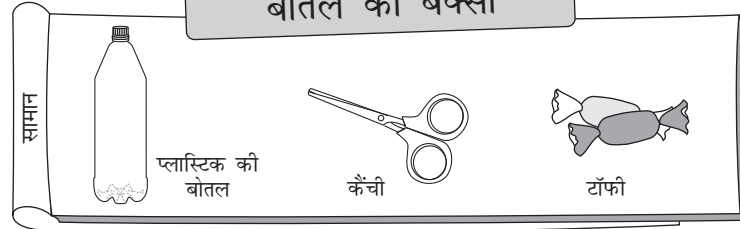


एक मुड़ने वाली स्ट्र को प्लस्टिक की कटी बोतल के ढक्कन में कसकर फिट करें। जोड़ पर गोंद लगायें।



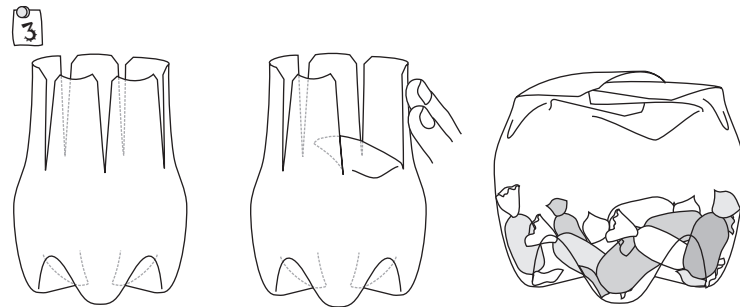
फिर धीरे-धीरे करके बोतल में पानी भरें। पहले तो स्ट्र में से कुछ भी पानी नहीं गिरेगा। पर जब पानी का स्तर स्ट्र के ऊपरी मोड़ पर पहुँचेगा तब नीचे की स्ट्र में से पानी बाहर निकलेगा। इस तरह यह एक ऑटोमैटिक सायफन बन जायेगा।

बोतल का बक्सा



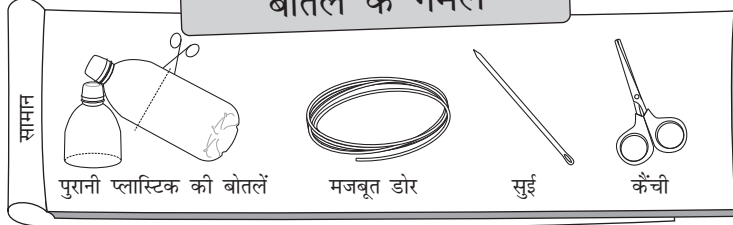
कोका-कोला की 2-लीटर वाली बोतल को नीचे से 15-सेमी दूरी पर काटें।

इसमें दस खड़ी धारियां होंगी। पांच खड़ी धारियों को 5-सेमी लंबा काटें। उनके कोनों को तराश कर गोल बनायें।

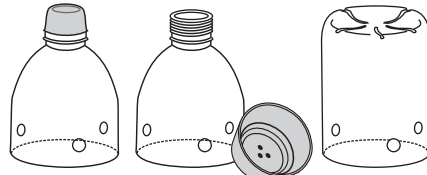


इन पांचों पंखुड़ियों से एक अच्छा ढक्कन बनेगा। पंखुड़ियों को एक-एक करके बंद करें। बंद होते समय वो आवाज करेंगी।
बोतल के बक्से में आप कुछ टॉफी रखें और अपने मित्र को भेंट करें।

बोतल के गमले

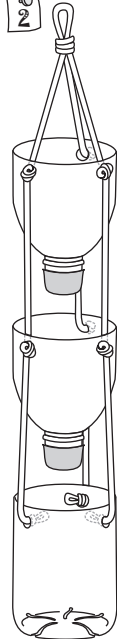


1



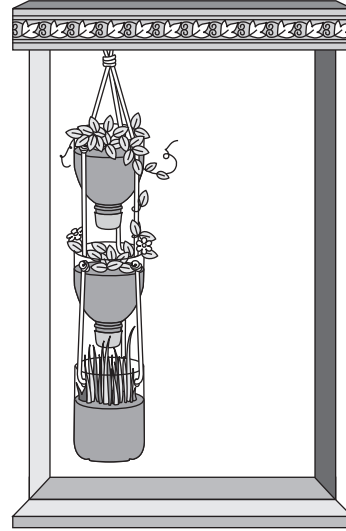
बोतल के मुंह वाले दो भाग और आधार का एक हिस्सा लें। ढक्कनों में पानी रिसने के लिए छेद करें।

2



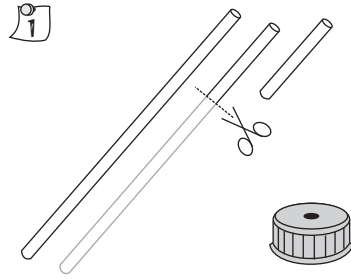
बोतल के कटे हिस्सों को दिखाये अनुसार मजबूत डोर से जोड़ें।

3

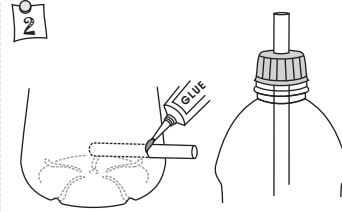


इन छोटे गमलों में मिट्टी भरें और फूल उगायें। इन गमलों को आप खिड़की से लटका सकते हैं। उन्हें रोज पानी देना न भूलें।

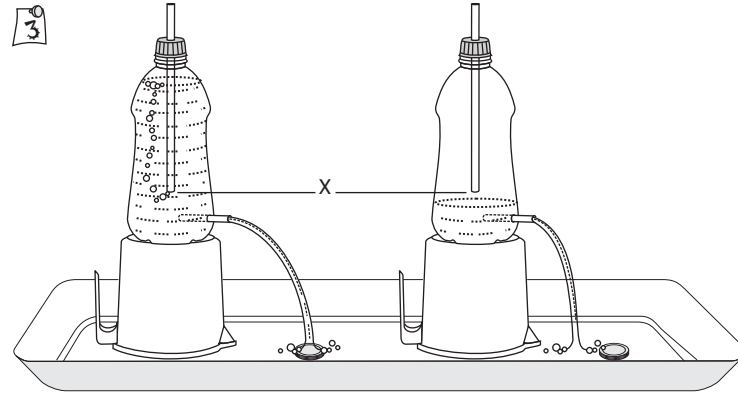
स्थिर बहाव



दो सख्त स्ट्रॉ लें—एक छोटी, दूसरी लंबी।

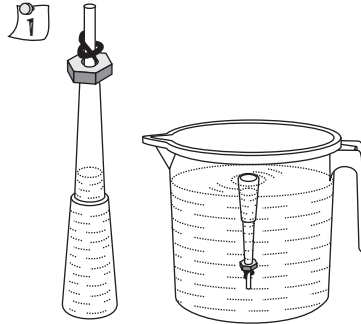


बोतल के पेंदे के पास छोटी स्ट्रॉ और ढक्कन में लंबी स्ट्रॉ फिट करें। जोड़ों पर गोंद लगा कर पक्का करें।

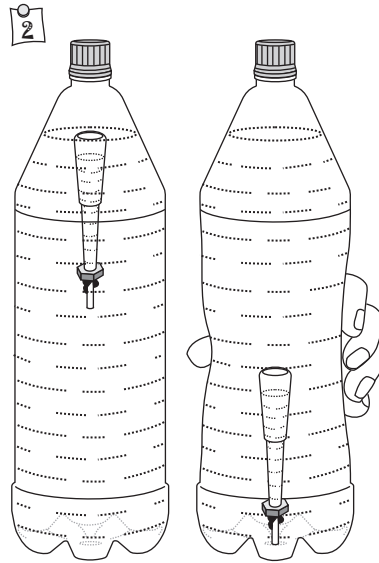


बोतल में पानी भरकर उसे थोड़ी ऊंचाई पर रखें। नीचे की स्ट्रॉ से काफी देर तक पानी स्थिर बहाव में निकलकर सिक्के पर गिरेगा। बोतल में पानी का स्तर 'एक्स' से नीचे आने के बाद पानी का बहाव धीमा होगा। बाहर की हवा और 'एक्स' स्थान पर हवा का दाब एक-समान होने के कारण ऐसा होता है।

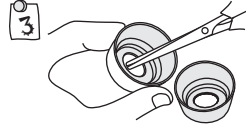
जांबाज गोताखोर



एक स्टील नट को प्लास्टिक ड्रापर में रबर-बैंड से बांधें। ड्रापर में सिर्फ इतना पानी भरें जिससे कि वो बस पानी की सतह पर तैरे। ड्रापर न तो पानी की सतह के ऊपर उठे और न ही डूबे।

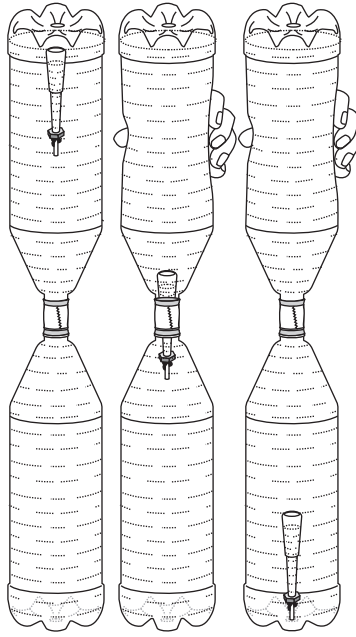


इस 'संतुलित' ड्रापर को एक 2-लीटर पानी से भरी बोटल में डालें। बोटल का ढक्कन कसकर बंद करें। बोटल को थोड़ा दबाने से ड्रापर में कुछ पानी चढ़ेगा जिससे वो कुछ भारी हो जायेगा। उससे ड्रापर धीरे-धीरे पेंदे की ओर गोता लगायेगा।

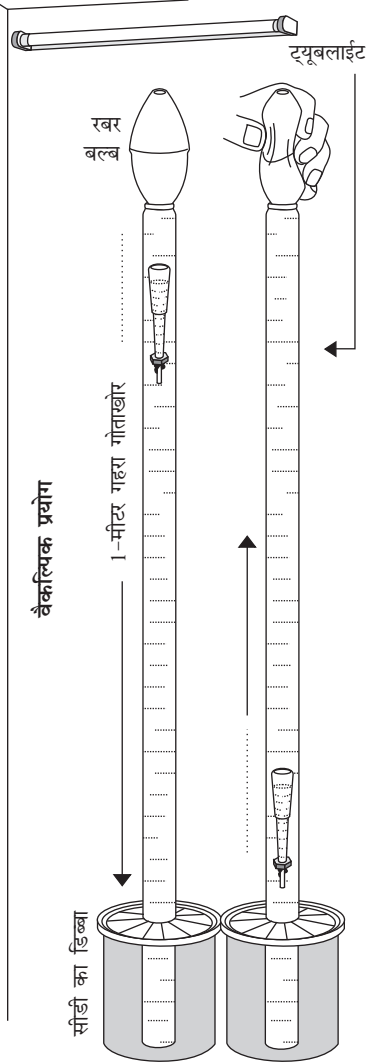


3 दो बोतल के ढक्कनों में बड़े छेद बनायें। उन्हें टेप से मजबूती से जोड़कर एक डबल ढक्कन बनायें।

4

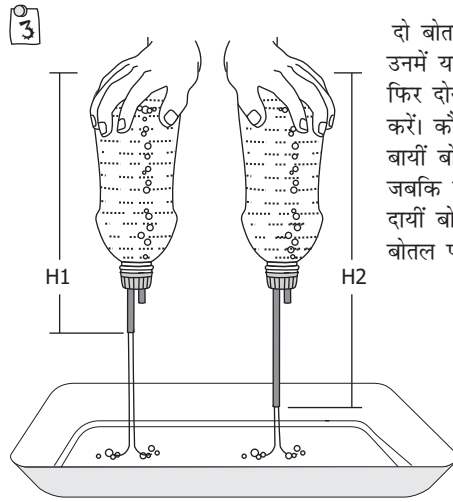
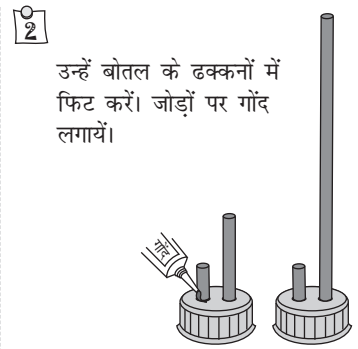
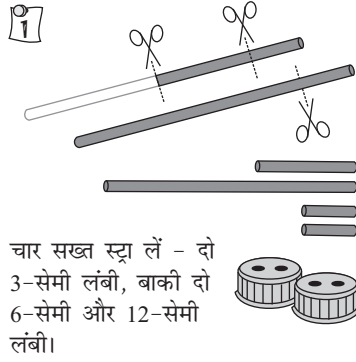


अब दो पानी से भरी बोतलों में 'संतुलित' ड्रापर को डालें। बोतल को थोड़ा दबाने से ड्रापर ढक्कनों के बीच से होकर निचली बोतल के पेंदे की ओर गोता लगायेगा। दाब हटाने पर ड्रापर दुबारा ऊपर आयेगा।



चैकलियक प्रयोग

अंचाई का महत्व

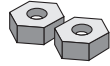


दो बोतलों को ऊपर तक पानी से भरें। उनमें यह ढक्कन कस कर फिट करें। फिर दोनों बोतलों को एक-साथ उल्टा करें। कौन सी बोतल पहले खाली होगी? बायीं बोतल में पानी का दाब 'एच-1' है जबकि दायीं बोतल में दाब 'एच-2' है। दायीं बोतल - यानी ज्यादा दाब वाली बोतल पहले खाली होगी।



मुक्त गिरना

सामान



स्टील नट



रबर-बैंड



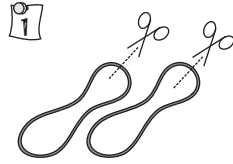
छेद वाला
ढक्कन



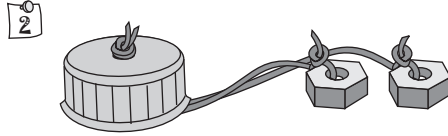
आधी बोतल



कैंची

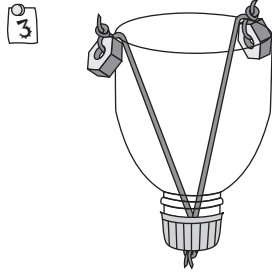


1

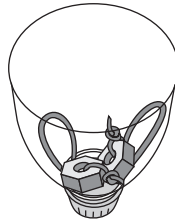


2

उनके एक सिरे पर स्टील का नट बांधें। दूसरे सिरों को ढक्कन के छेद में पिरोकर गांठ बांधें।
दो रबर-बैंड्स को काटें।



3

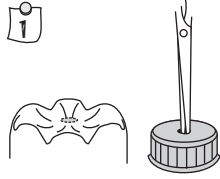


नटों को आधी बोतल में रखकर उसे ऊंचाई से छोड़ें। एक मित्र से उसे पकड़ने को कहें। आपकी मित्र नटों को बोतल के अंदर पायेगी। हवा में गिरती बोतल 'भार-रहित' होगी और तब रबर-बैंड का तनाव नटों को बोतल अंदर खींच लेगा।

आज्ञाकारी बोटल

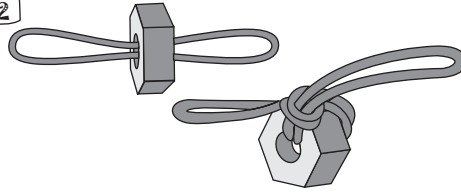


1



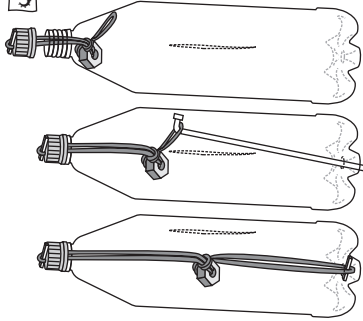
बोटल के पेंदे और ढक्कन में छेद करें।

2



एक बड़े रबर-बैंड को एक भारी स्टील नट में पिरोकर गांठ लगायें।

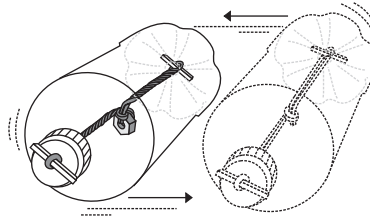
3



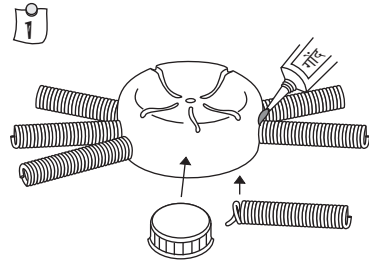
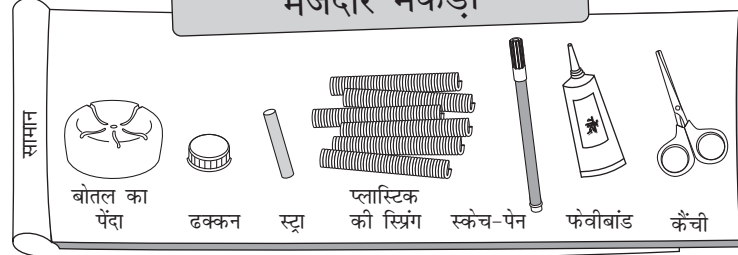
बोटल में एक खांचा काटकर नट और रबर-बैंड को बोटल में डालें। रबर-बैंड के एक सिरे को ढक्कन में पिरोयें और उसमें तीली फिट करें। रबर-बैंड के दूसरे सिरे को स्पोक के हुक से खींचकर पेंदे के छेद में से बाहर निकालें। उसमें भी एक तीली फिट करें।

4

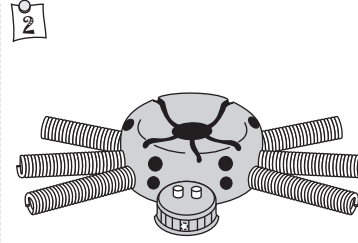
बोटल को फर्श पर रखकर धक्का देने पर वो कुछ दूर आगे जाने के बाद फिर वापस लौटेगी! बोटल के आगे जाने पर रबर-बैंड में बल पड़ जाते हैं। और जब अलबेट खुलती है तो बोटल वापस आती है।



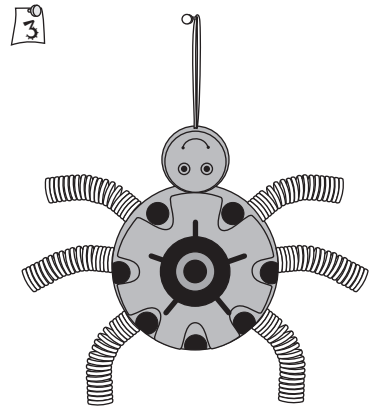
मजेदार मकड़ी



बोतल से 4-सेमी ऊंची कटोरी काटें। इसमें छेद करके मकड़ी के 'स्पिंग' जैसे पैर फिट करें।

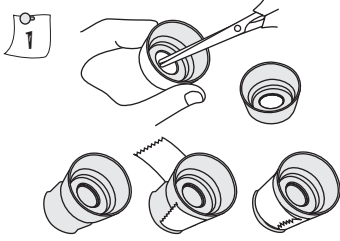
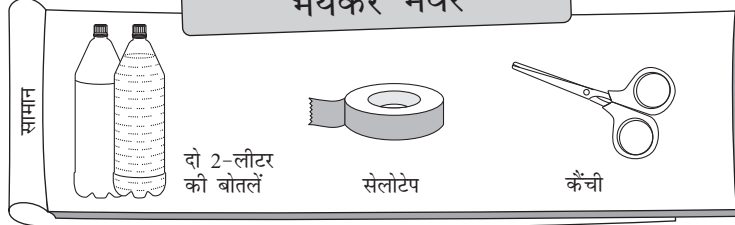


इसमें एक ढक्कन चिपका कर मकड़ी का मुंह बनायें। दो स्ट्रॉ की आंखें और मुंह चिपकाकर मकड़ी पूरी करें।

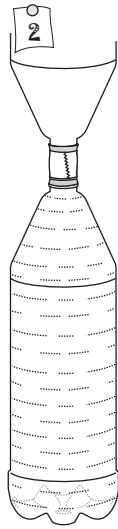


इस मकड़ी को रंग कर सुंदर बनायें और फिर उसे दीवार से लटका दें।

भयंकर भंवर

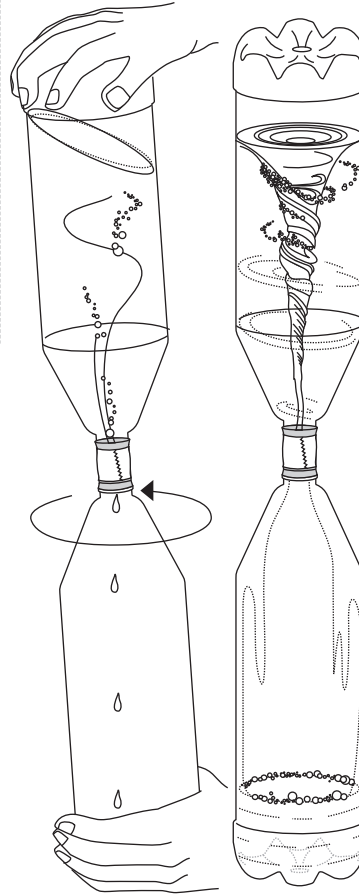


बोतल के दो ढक्कनों में कैंची से गोल छेद करें। ढक्कनों को आपस में टेप द्वारा मजबूती से चिपका दें। जोड़ में से पानी नहीं रिसे।

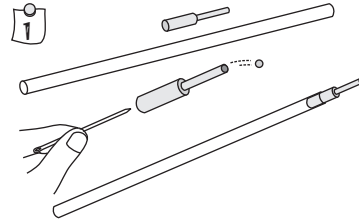
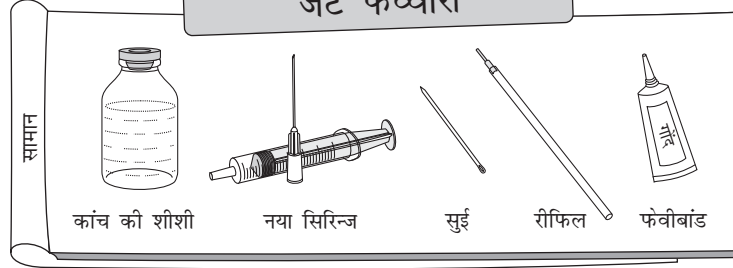


इस डबल-ढक्कन को 2-लीटर पानी की बोतल में फिट करें। उसके ऊपर 2-लीटर की खाली बोतल फिट करें।

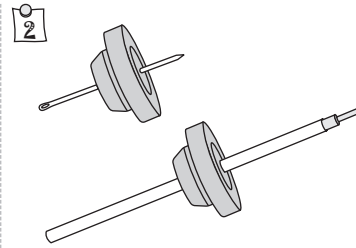
फिर दोनों बोतलों को उल्टा करके उन्हें गोल घुमायें। ऊपर वाली बोतल में पानी का एक भंवर बनेगा। पानी तेजी से गोल-गोल घूमेगा और एक शंकू बनाता हुआ नीचे गिरेगा। भंवर को देख कर लगेगा जैसे 'ब्लैक-होल' पदार्थ को निगल रहा हो।



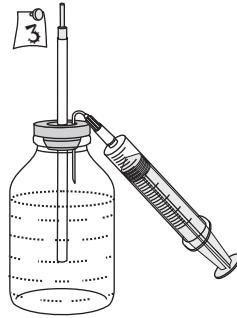
जेट फव्वारा



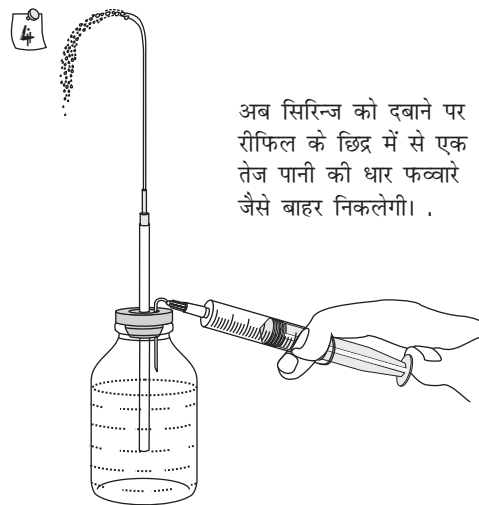
पुरानी रीफिल की पीतल की गेंद को निकालें। इसके लिए लंबी सुई से गेंद को बाहर धकेलें। अब रीफिल की नोक में एक बारीक छिद्र होगा।



शीशी के रबर के ढक्कन में छेद करके रीफिल को फिट करें।

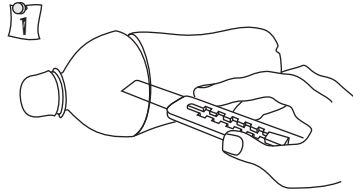


कांच की शीशी को पानी से भरकर उसका ढक्कन लगायें। नई सिरिन्ज की सुई को मोड़कर उसे रबर के ढक्कन में घुसा दें।

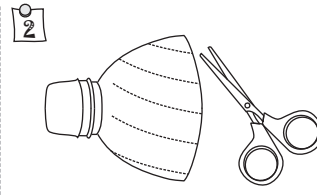


अब सिरिन्ज को दबाने पर रीफिल के छिद्र में से एक तेज पानी की धार फव्वारे जैसे बाहर निकलेगी।

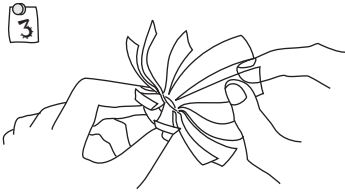
बोतल का पंखा



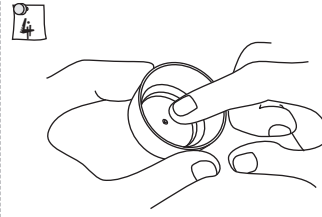
पंखा बनाने के लिए प्लास्टिक की बोतल के ऊपरी हिस्से को काटें।



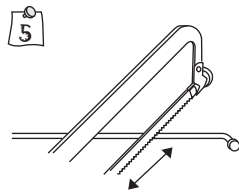
बारह पंखुड़ियां तिरछी काटें।



हरेक पंखुड़ी को मोड़कर पंखे का ब्लेड बनायें।



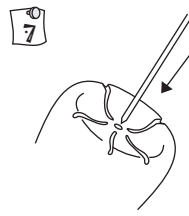
ढक्कन के बीच में एक गड्ढा बनाएं।



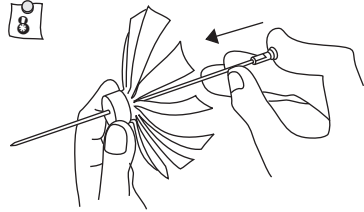
स्पोक का काटें जिससे उसकी लंबाई बोतल से कुछ ज्यादा रहे।



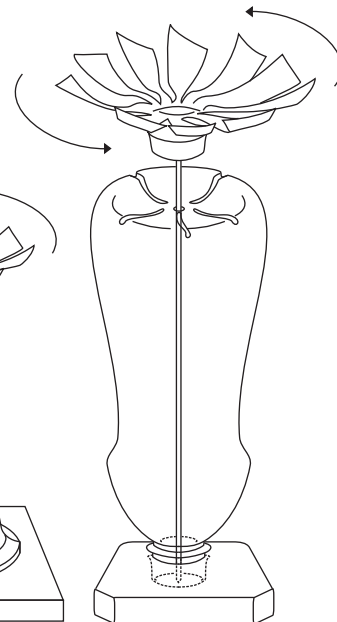
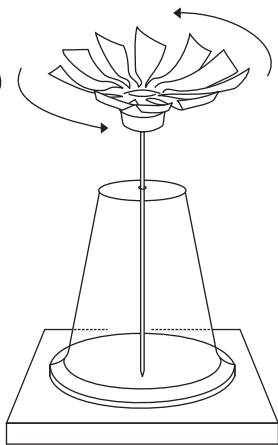
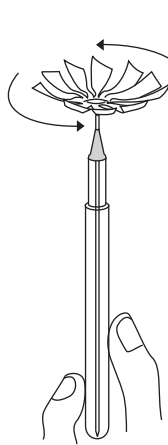
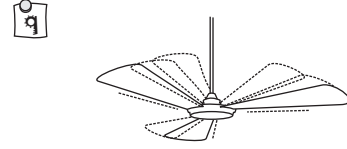
स्पोक को घिसकर उसके सिरे को नुकीला करें।



बोतल के पंदे के बीच में एक छेद करें।



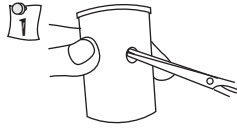
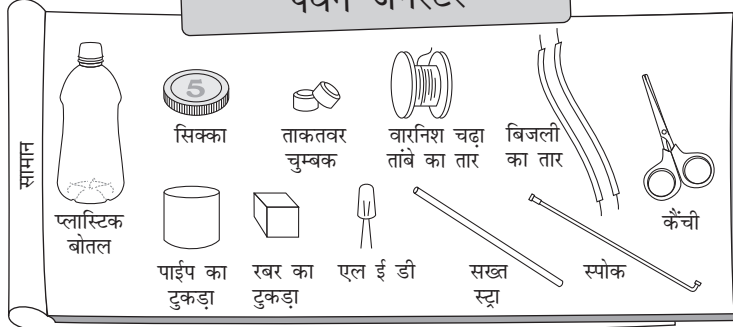
फिर ढक्कन में स्पोक के नट को पक्का फिट करें।



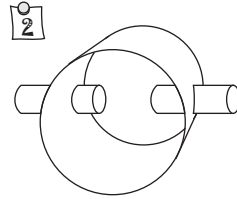
वैकल्पिक मॉडल

इन सभी अलग-अलग मॉडलों को छत वाले पंखे के नीचे रखें। सभी पंखे फर-फर करके घूमेंगे।

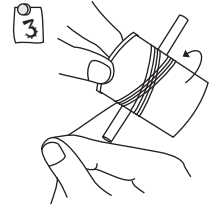
पवन जेनेरेटर



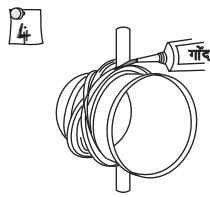
पाईप के टुकड़े में एक आरपार छेद करें।



छेदों में सख्त स्ट्रॉ के टुकड़े बेयरिंग जैसे घुसायें।



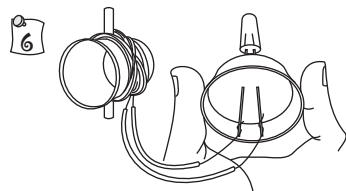
पाईप पर वारनिश चढ़े तांबे के तार के 500 चक्कर लपेटें।



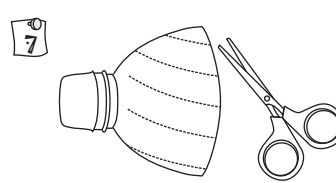
तार की लच्छी खुले नहीं इसलिए उस पर फेवीबांड लगायें।



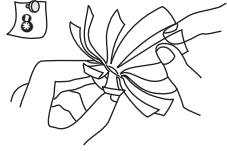
तार के दोनों सिरों को खुरच कर उनकी वारनिश निकालें।



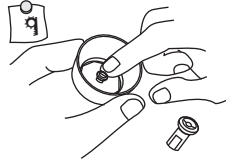
तार के दोनों सिरों को एक एल ई डी से जोड़ें।



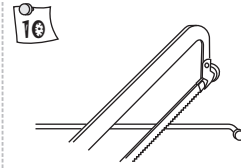
पंखा बनाने के लिए प्लास्टिक की बोतल के ऊपरी हिस्से को काटें।



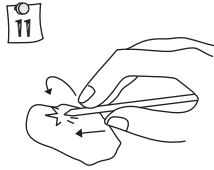
8
12 पंखुड़ियां काटें। उन्हें मोड़ कर ब्लेड बनायें।



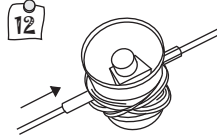
9
ढक्कन में स्पोक के नट को पक्का फिट करें।



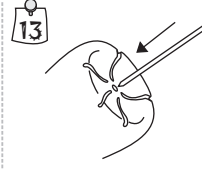
10
स्पोक का काटें।



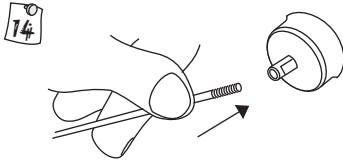
11
स्पोक को घिसकर उसका सिरा नुकीला करें।



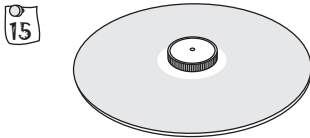
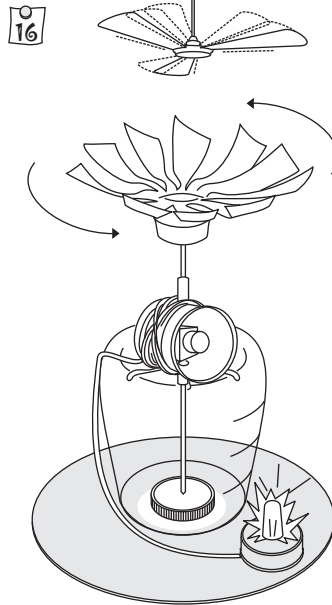
12
स्पोक को रबर के टुकड़े में डालें। रबर में दो ताकतवर चुम्बक चिपकायें।



13
बोतल के पेंदे के बीच एक छेद बनायें।



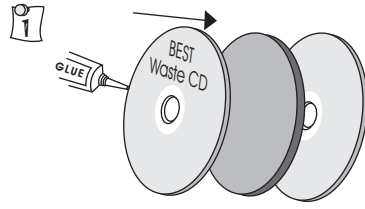
14
स्पोक को ढक्कन में फंसे नट में कसें।



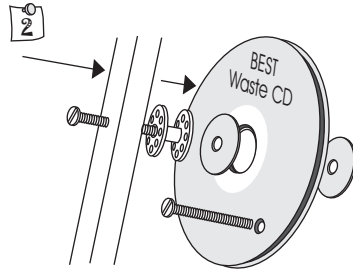
15
गड्ढे वाले सिक्के को सीडी के मध्य में चिपकायें।

मॉडल पूरा होने के बाद उसे छत वाले पंखे के नीचे रखें। ऊपर की हवा से बोतल का पंखा घूमेगा, जिससे चुम्बक घूमेंगे और तार की कुंडली में विद्युत पैदा होगी और एल ई डी जगमगायेगा!

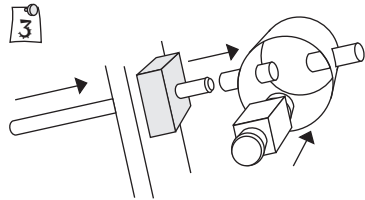
क्रैन्क जेनेरेटर



दो पुरानी सीडी के बीच एक कम व्यास की रबर की चकती फंसा कर एक बड़ी घिरनी बनायें।

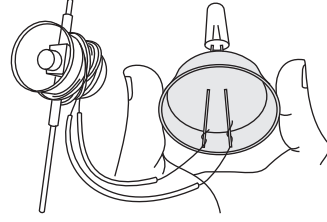


लकड़ी के स्टैंड के निचले छेद में एक लंबा स्कू डालें। उसमें एक बॉबिन, वाशर, सीडी घिरनी, वाशर और नट लगायें। सीडी घुमाने के लिए एक हैंडल फिट करें।



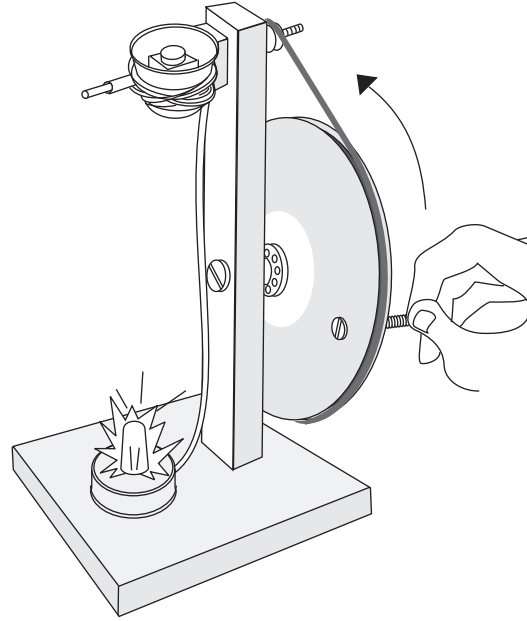
लकड़ी के स्टैंड के ऊपर वाले छेद में दो रीफिल वाला पाईप लगायें। साइकिल स्पोक की धुरी रबर में चुसेगी। रबर के दोनों तरफ ताकतवर नियोडायमियम के चुम्बक होंगे।

4



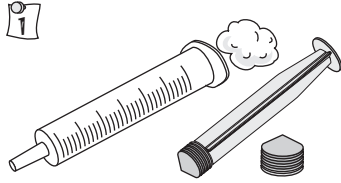
फिर पाईप पर वारनिश चढ़े तांबे के तार के 500 चक्कर बांधें। तार के दोनों सिरों को खुरच कर उन्हें बोतल के ढक्कन पर लगे एल ई डी के साथ जोड़ें।

5

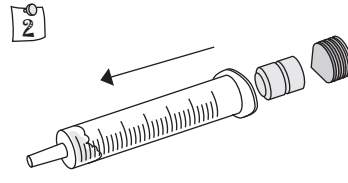


साइकिल स्पोक में चूड़ी वाले सिरों पर प्लास्टिक की छोटी घिरनी लगायें। इस छोटी घिरनी और सीडी वाली बड़ी घिरनी को एक बड़े रबर-बैंड से जोड़ें। बड़ी घिरनी का हैंडल घुमाने पर दोनों चुम्बक घूमेंगे। इस घूमते चुम्बकीय बल द्वारा तार की कुंडली में विद्युत पैदा होगी जिससे एल ई डी जलेगा!

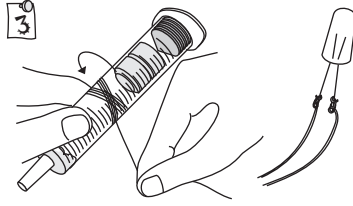
सिरिन्ज टार्च



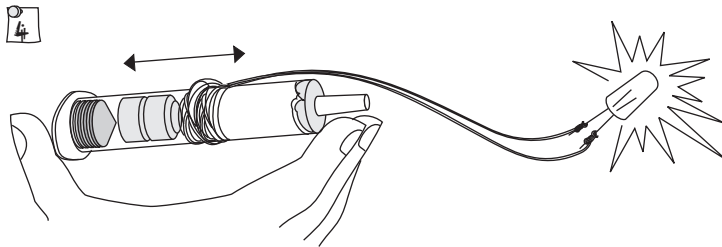
1 सिरिन्ज की नली में थोड़ी रुई रखें। फिर प्लंजर को बाहर खींच कर उसका रबर का पिस्टन निकालें।



2 दो ढीले और ताकतवर नियोडायमियम चुम्बकों को सिरिन्ज में डालें और फिर रबर के पिस्टन से नली का मुंह बंद करें।

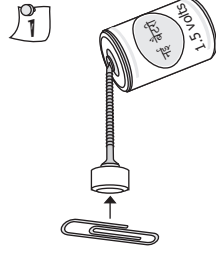


3 सिरिन्ज पर वारनिश चढ़े तांबे के तार के 500 चक्कर बांधें। तार के दोनों सिरों को खुरच कर उन्हें एक एल ई डी के साथ जोड़ें।

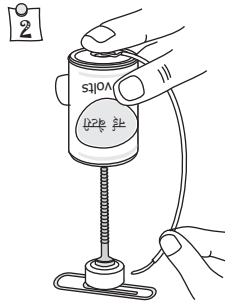


4 फिर सिरिन्ज को पकड़कर उसे आगे-पीछे हिलायें। इससे तार की कुंडली के बीच चुम्बक घूमेंगे। इस प्रकार के बदलते चुम्बकीय क्षेत्र से कुंडली में विद्युत पैदा होगी जिससे एल ई डी एक टार्च जैसे जलेगा।

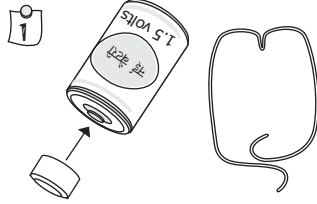
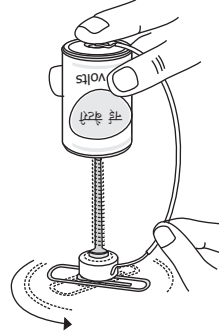
सबसे सरल मोटर



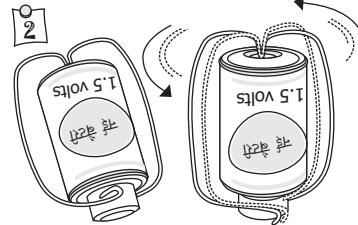
एक ताकतवर
नियोडायमियम के चुम्बक
को स्टील के स्कू के
मत्थे के साथ चिपकायें।
इस स्कू को बैटरी के
बटन से लटकायें। फिर
पेपर-क्लिप को चुम्बक से
चिपकायें।



तार के एक सिरे को बैटरी की चपटी सतह से
चिपकायें और दूसरे सिरे से चुम्बक की बेलनाकार
सतह को छुयें। इससे स्कू, चुम्बक और पेपर-क्लिप
बहुत तेजी से घूमेंगे। पेपर-क्लिप पंखे के ब्लेड का
काम करेगा।

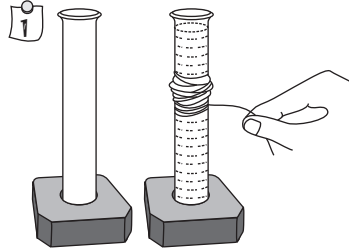
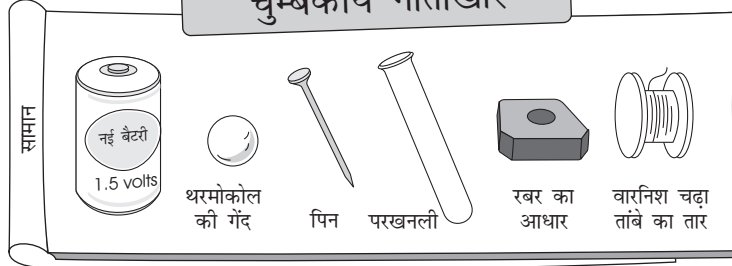


बैटरी के पीतल वाले बटन को रेती से
धिस कर चपटा करें। फिर उस पर
नियोडायमियम का एक ताकतवर चुम्बक
चिपकायें। एक 30-सेमी लंबा बिना
वारनिश वाला तांबे का तार लें और उसे
दिखाए आकार में मोड़ें।

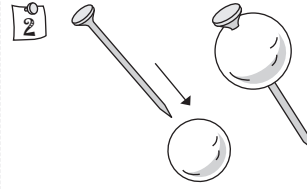


तार की नोक को बैटरी की सपाट सतह
के गड्ढे में रखें। तार के मुक्त सिरे
चुम्बक की बेलनाकार सतह को छुएंगे।
तार को एक बार धक्का देने पर वो देर
तक गोल-गोल घूमता रहेगा।

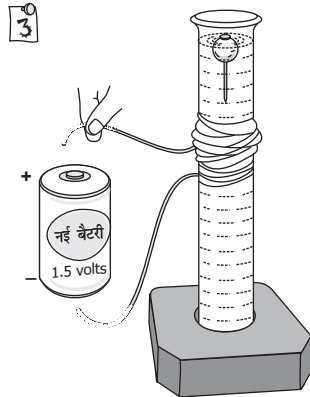
चुम्बकीय गोताखोर



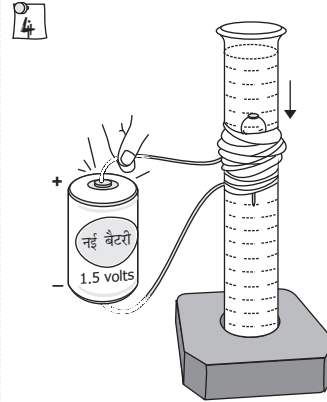
परखनली को एक रबर के आधार पर खड़ा करें। उसमें पानी भरें और उसपर 5-मीटर वारनिश चढ़ा तांबे का तार लपेटें।



पिन में थर्मोकोल की छोटी गेंद घुसायें। गेंद और पिन का भार बस इतना हो कि वो पानी में तैर पाये।

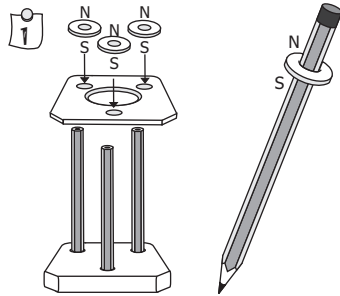
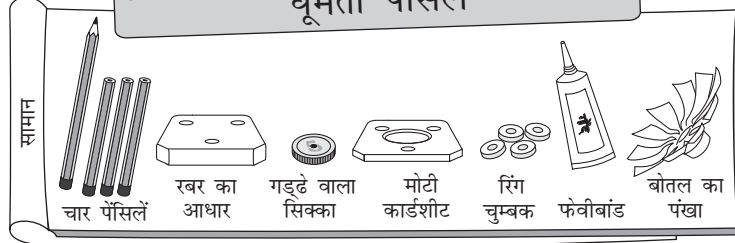


तार के सिरों की वारनिश को खुरच कर उन्हें डेढ़ वोल्ट की बैटरी के दोनों सिरों से जोड़ें।

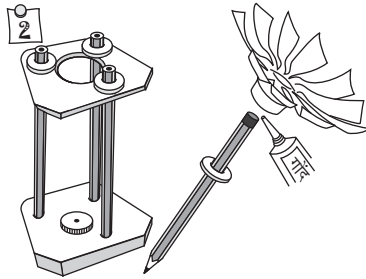


इससे तार की कुंडली एक विद्युत चुम्बक बन जायेगी और पिन में घुसी गेंद परखनली में डुबकी लगायेगी। बैटरी से तार हटाने के बाद पिन और गेंद दुबारा पानी में ऊपर आयेगी।

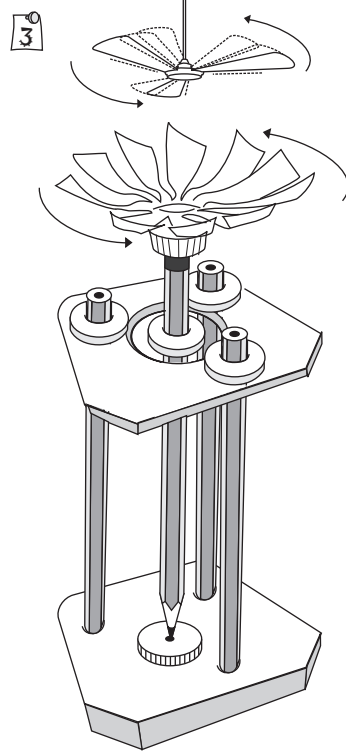
घूमती पेंसिल



तीन पेंसिलों को एक रबर के आधार पर खड़ा करें। ऊपर एक मोटी कार्डशीट लगायें। पेंसिलों में तीन चुम्बक लगायें। उनके ध्रुव एक-दिशा में हों। बीच की पेंसिल में भी वैसे ही एक चुम्बक फिट करें।



गड्ढे वाले सिक्के को रबर के बीच में चिपकायें। फिर पुरानी बोतल से एक पंखा बनायें और उसे बीच वाली पेंसिल के पिछले सिरे पर चिपकायें।



पेंसिल के चुम्बक को थोड़ा आगे-पीछे करें जिससे पेंसिल अपनी नोक पर खड़ी रहे। मॉडल को सीलिंग पंखे के नीचे रखने से पेंसिल लगातार घूमती रहेगी।

पेंसिल डिब्बे का पेरिस्कोप

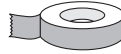
सामान



पेंसिल का डिब्बा



दो दर्पण

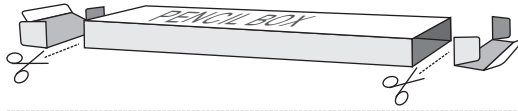


सेलोटैप



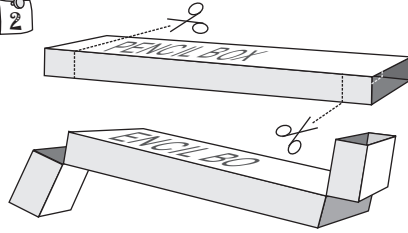
कैंची

1



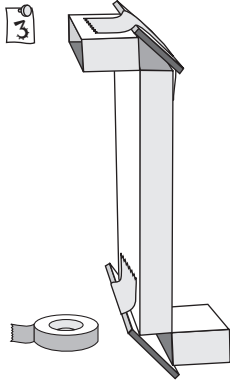
पेंसिल डिब्बे के सिरों पर फ्लैप्स को काटें।

2



दोनों छोरों को आधा काटें और उन्हें नब्बे अंश पर मोड़ें।

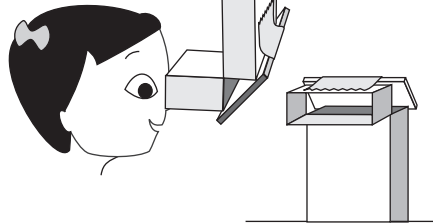
3



अब 45-अंश पर दो दर्पण चिपका कर एक पेरिस्कोप बनायें।

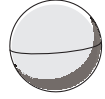
4

पेरिस्कोप द्वारा चारदीवारी के उस पार की चीजों को देखें।



सीधी टक्कर

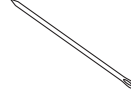
सामान



हल्की गेंद



भारी रबर की गेंद

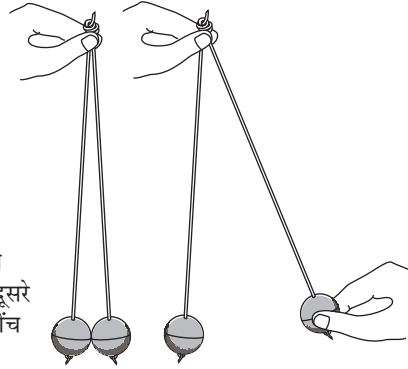
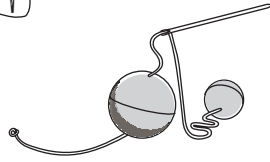


सुई



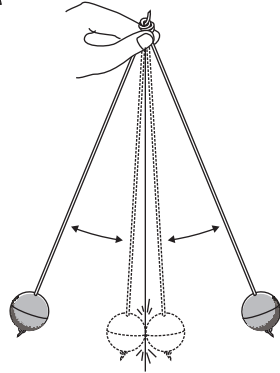
धागा

1



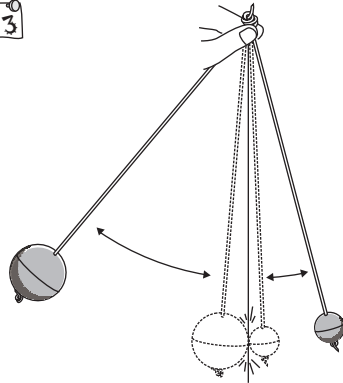
दो रबर की गेंदों (क्रेजी बॉल) को 80-सेमी लंबे धागे से जोड़ें। गेंदों को डोर के बीच से लटकायें। गेंदें एक-दूसरे को छुयेंगी। फिर एक गेंद को दूर खींच कर छोड़ें।

2



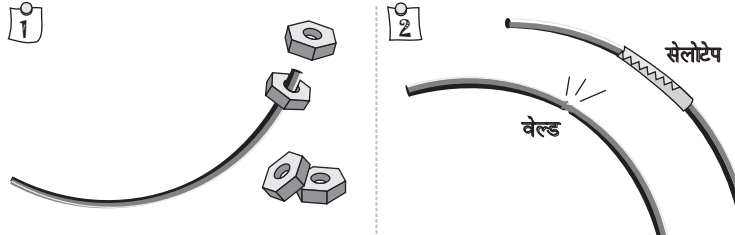
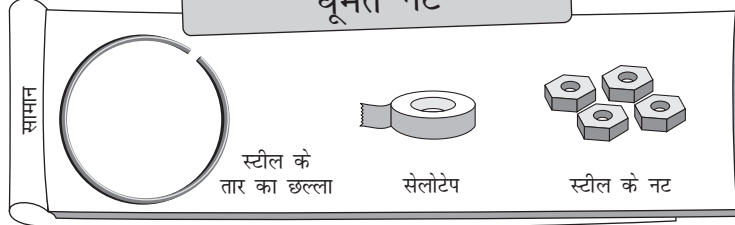
दोनों गेंदें एक-दूसरे से टकरायेंगी। दोनों एक भार की होने के कारण वो समान दूरी पर वापस जायेंगी।

3



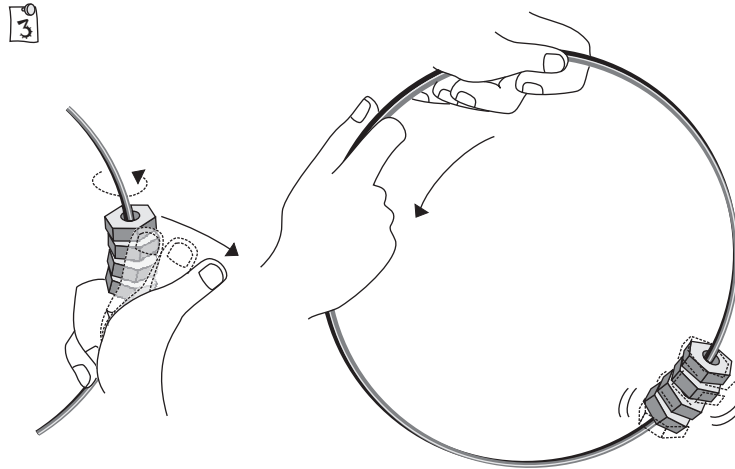
अब इस प्रयोग को एक हल्की और भारी गेंद से दोहरायें। टकराने के बाद हल्की गेंद बहुत ज्यादा दूर जायेगी। ऐसा आवेग और ऊर्जा के संरक्षण के कारण होता है।

घूमते नट



स्टील के तार से 30-सेमी व्यास का छल्ला बनायें। छलले में चार ढीले स्टील के नट डालें।

छल्लों के सिरों को सेलोटैप से जोड़ें। अगर आप दोनों सिरों को वेल्ड करेंगे तो बहुत अच्छा होगा।



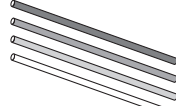
फिर अपने अंगूठे से चारों नटों को जोर से घुमायें। उसके बाद छल्ले को धीरे-धीरे घुमायें। इस तरह आप नटों को बहुत देर तक घुमा पायेंगे।

घुमक्कड़ सांप

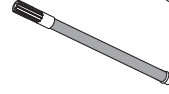
सामान



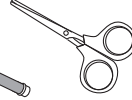
1-मिमी मोटा तार



रंग-बिरंगी स्ट्रॉ

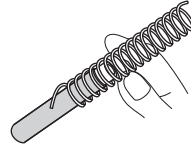
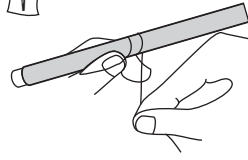


स्केच-पेन



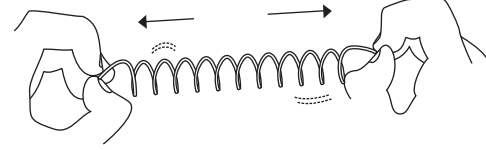
कैंची

1



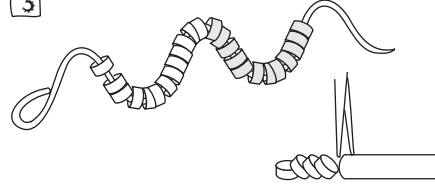
40-सेमी लंबे तार को एक स्केच-पेन पर गोल-गोल बांधकर एक स्प्रिंग बनायें। स्प्रिंग का बाहर निकालें।

2



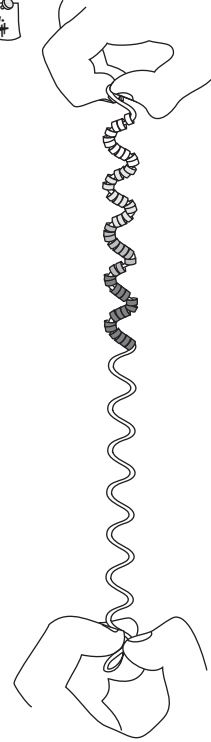
स्प्रिंग को दोनों ओर से खींचकर लंबा करें।

3



इस लंबी स्प्रिंग में रंगीन स्ट्रॉ के टुकड़े पिरोयें। गहरे रंगों से शुरू कर हल्के रंग से अंत करें। दोनों छोरों पर छल्ले बनायें।

4

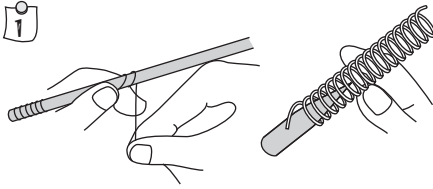


इस खिलौने को सीधा खड़ा करने पर स्ट्रॉ के टुकड़े जाडुई तरीके से एक सांप जैसे बलखाते, इटलाते नीचे आयेंगे।

कठफोड़वा

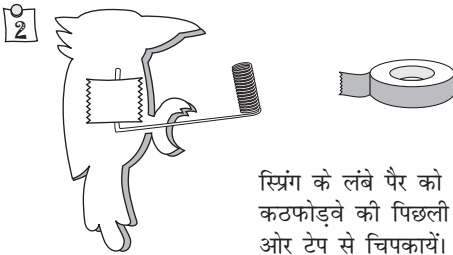


1



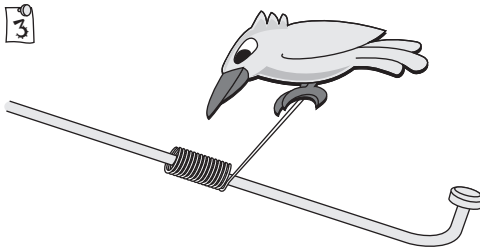
10-सेमी लंबे तार को एक टूथपिक पर गोल-गोल स्प्रिंग जैसे बांधें। फिर स्प्रिंग को बाहर निकालें।

2



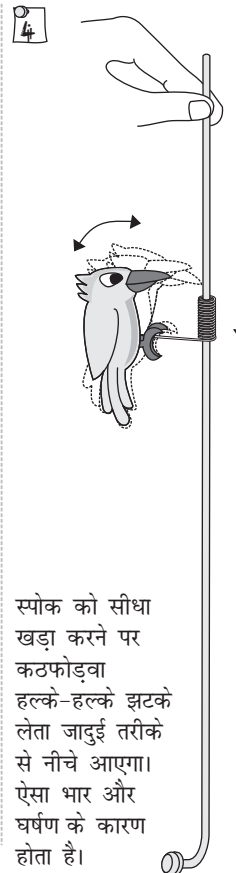
स्प्रिंग के लंबे पैर को कठफोड़वे की पिछली ओर टेप से चिपकायें।

3



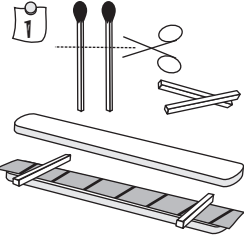
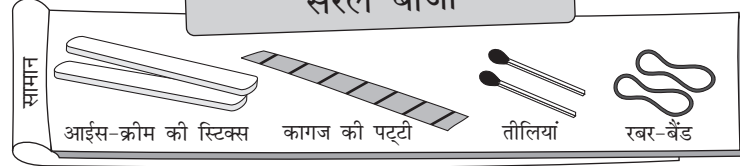
इस स्प्रिंग को एक ढीले तार (साइकिल स्पोक) में डालें।

4

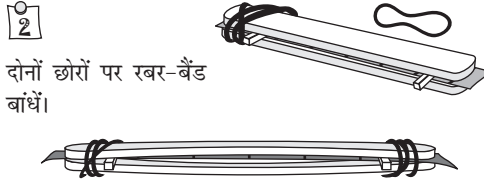


स्पोक को सीधा खड़ा करने पर कठफोड़वा हल्के-हल्के झटके लेता जादुई तरीके से नीचे आएगा। ऐसा भार और घर्षण के कारण होता है।

सरल बाजा

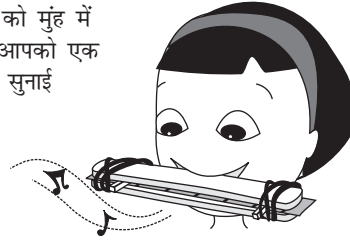


एक आईस-क्रीम की स्टिक पर कागज की लंबी पट्टी रखें। फिर दोनों सिरों पर एक-एक तीली का टुकड़ा रखें। बाद में ऊपर एक और आईस-क्रीम की स्टिक रखें।

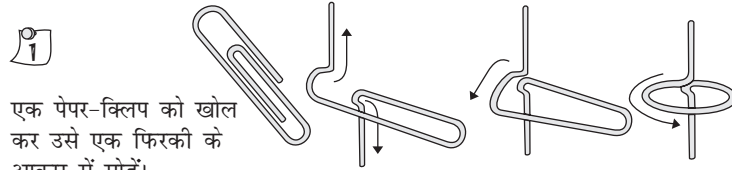


दोनों छोरों पर रबर-बैंड बांधें।

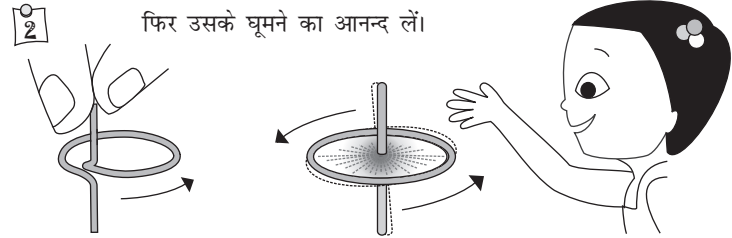
फिर इस बाजे को मुंह में रखकर फूँकें। आपको एक सुरीली आवाज सुनाई देगी।



पेपर-क्लिप की फिरकी



एक पेपर-क्लिप को खोल कर उसे एक फिरकी के आकार में मोड़ें।



फिर उसके घूमने का आनन्द लें।

भूंकता कुत्ता

सामान



थर्मोकॉल का गिलास



कंचे



कागज



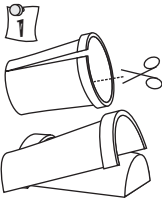
धागा



सेलोटैप

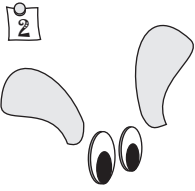
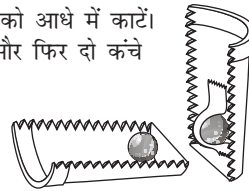


कैंची

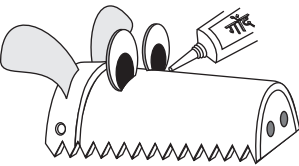
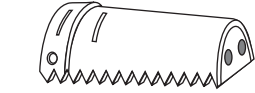


1

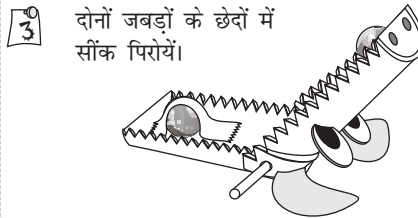
थर्मोकॉल के गिलास को आधे में काटें। जबड़ों में दांत तराशें और फिर दो कंचे चिपकायें।



2

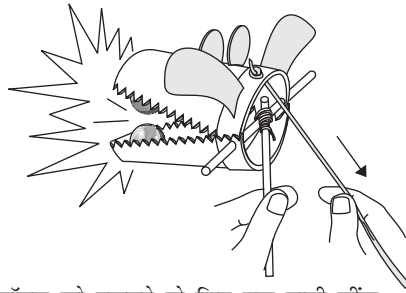


दोनों जबड़ों में सींक पिरोने के लिए छेद करें। फिर कार्डशीट पर आंखें और कान बनायें। उन्हें रंगें और काट कर ऊपरी जबड़े पर चिपकायें।



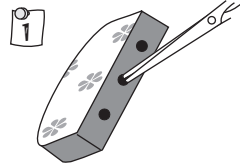
3

दोनों जबड़ों के छेदों में सींक पिरोयें।

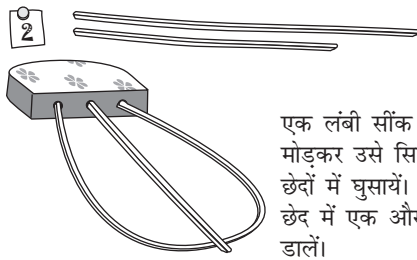


मॉडल को पकड़ने के लिए एक खड़ी सींक और बांधें। ऊपरी जबड़े से एक धागा बांधें। अब खड़ी सींक को पकड़ें और धागे को खींचें और छोड़ें। कुत्ता अपना मुंह खोलेगा और बंद करेगा जैसे वो भूंक रहा हो।

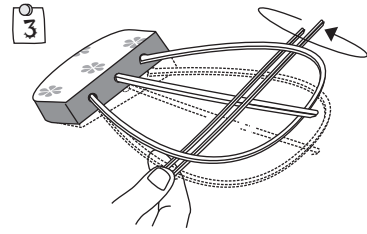
सिलार्ई मशीन



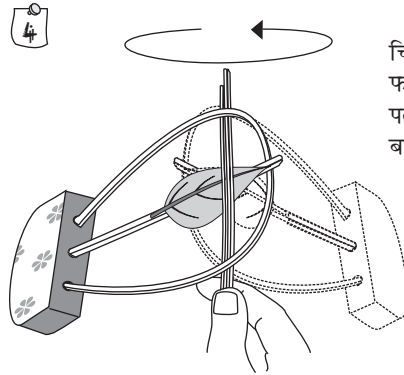
6-सेमी लंबी और 3-सेमी चौड़ी रबर में तीन छेद बनायें।



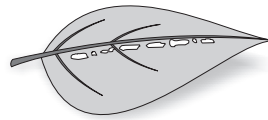
एक लंबी सीक को मोड़कर उसे सिरों के छेदों में घुसायें। बीच के छेद में एक और सीक डालें।



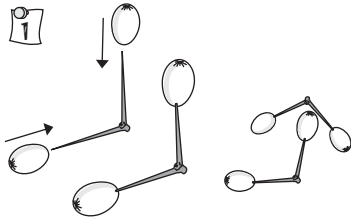
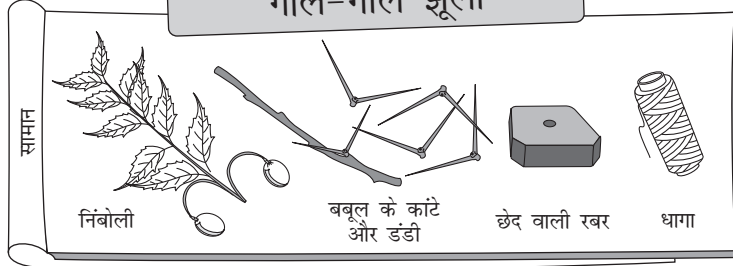
चित्र में दिखाये अनुसार दो सीकों को पिरोयें - बीच वाली के ऊपर और बाकी दो के नीचे। इन दोनों सीकों को पकड़कर घुमाने पर आपको सिलार्ई मशीन जैसी आवाज सुनाई देगी।



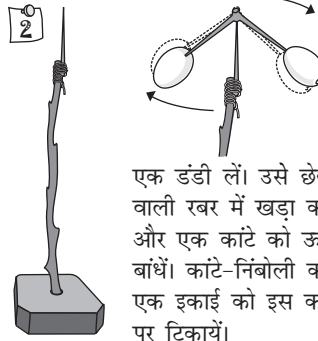
चित्र में दिखाये अनुसार एक पत्ता फंसायें और मशीन चलायें। कुछ देर बाद पत्ती बाहर निकल आयेगी और उसमें बखिया जैसे छेद होंगे।



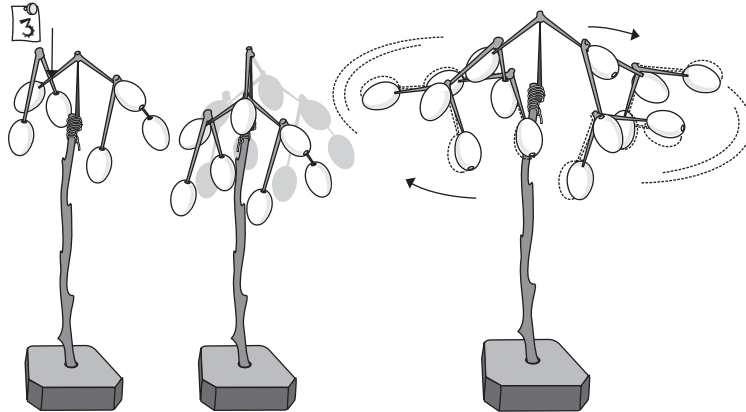
गोल-गोल झूला



एक कांटे में दो निंबोली घुसायें। ऐसी कई इकाईयां बनायें।

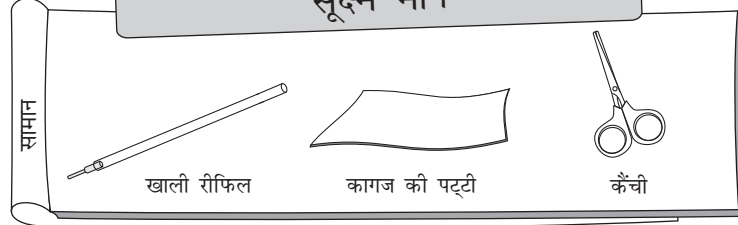


एक डंडी लें। उसे छेद वाली रबर में खड़ा करें और एक कांटे को ऊपर बांधें। कांटे-निंबोली की एक इकाई को इस कांटे पर टिकायें।

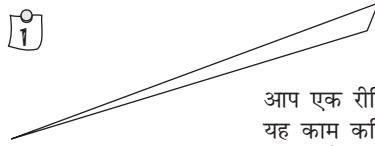


इस प्रकार अन्य इकाईयों को भी एक संतुलित तरीके से सजायें। इस तरह एक पायेदार झूला बन जायेगा। अंत में झूले को हल्के से घुमायें। वो काफी देर तक गोल-गोल घूमता रहेगा।

सूक्ष्म माप

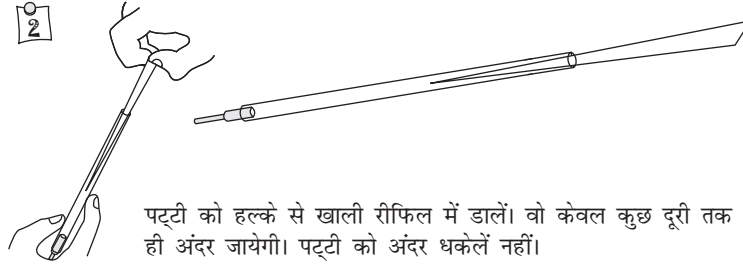


1



आप एक रीफिल का आंतरिक व्यास कैसे नापेंगे? वैसे यह काम कठिन है पर इसे आसानी से किया जा सकता है। कागज की एक सकरी और नुकीली पट्टी काटें।

2



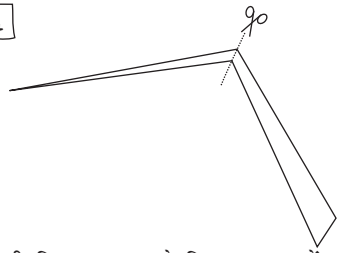
पट्टी को हल्के से खाली रीफिल में डालें। वो केवल कुछ दूरी तक ही अंदर जायेगी। पट्टी को अंदर धकेलें नहीं।

3



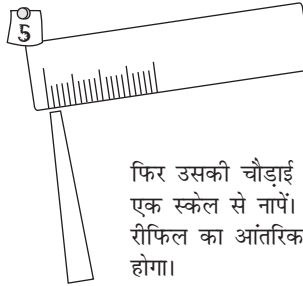
पट्टी को रीफिल के सिरे पर मोड़ दें। इस मोड़ पर निशान लगायें।

4



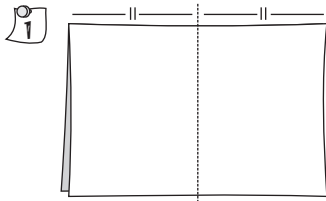
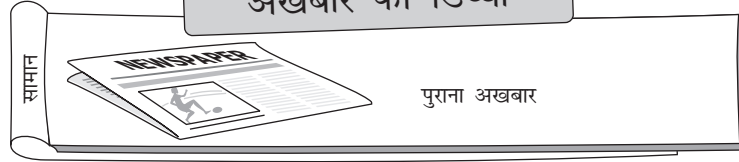
पट्टी निकाल कर उसे निशान पर काटें।

5

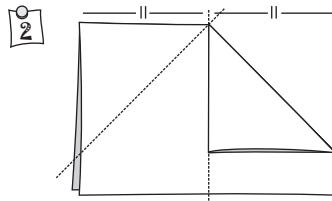


फिर उसकी चौड़ाई को एक स्केल से नापें। यही रीफिल का आंतरिक व्यास होगा।

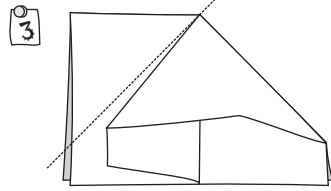
अखबार का डिब्बा



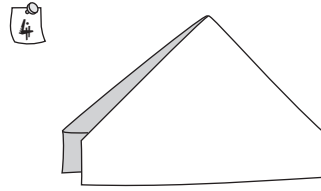
1 एक बड़ा अखबार लें। उसकी खड़ी मध्यरेखा मोड़ें।



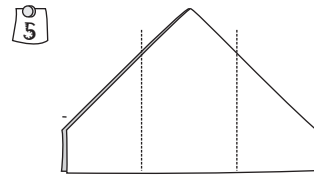
2 ऊपर का दायां कोना मोड़ कर त्रिकोण बनायें।



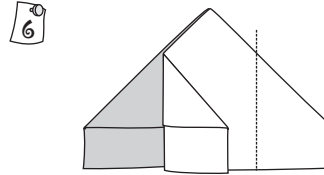
3 उसे खोलकर बायीं ओर चपटा करें। ऐसा ही दायीं ओर दोहरायें।



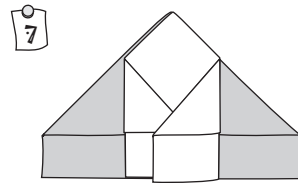
4 कागज को पलट कर उल्टी ओर भी यही करें।



5 ...इस प्रकार एक डबल-घर बनेगा।

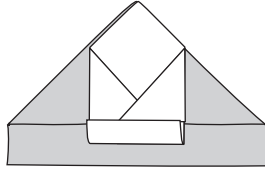


6 बायें सिरे को दिखाये अनुसार मोड़ें।



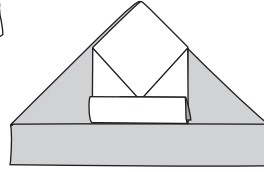
7 ...फिर दायें सिरे को मोड़ें जिससे बायें-दायें सिरे बीच में मिलें।

8



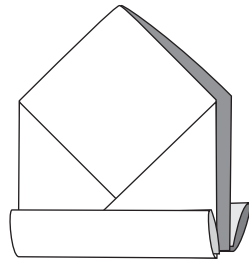
नीचे के आयत को पहले एक बार मोड़ें।

9



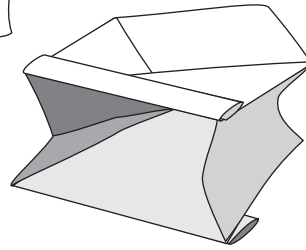
और फिर तालाबंदी के लिए दुबारा मोड़ें।

10



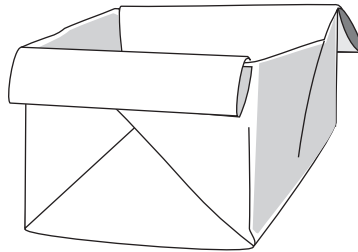
कागज पलट कर उल्टी ओर भी इसी प्रकार मोड़ें।

11



फिर मॉडल को डिब्बे का आकार दें।

12

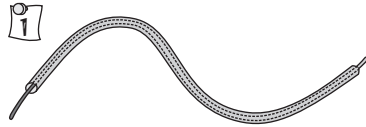
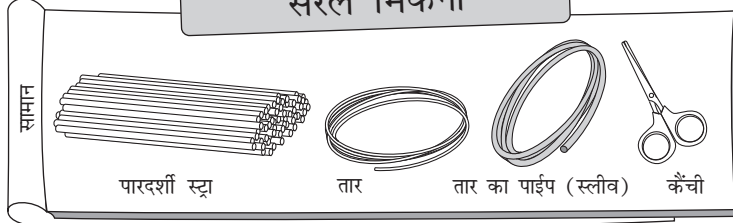


देखिये, अखबार की कचरा-पेटी तैयार हो गई।



आप उसे हल्की-फुल्की चीजें रखने के काम लायें।

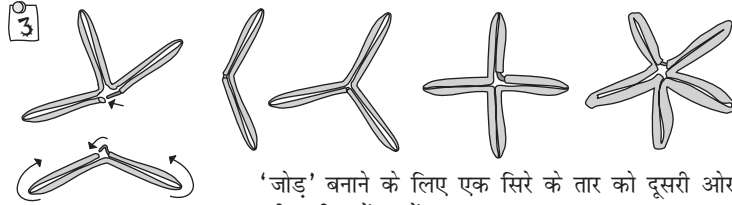
सरल मिकैनो



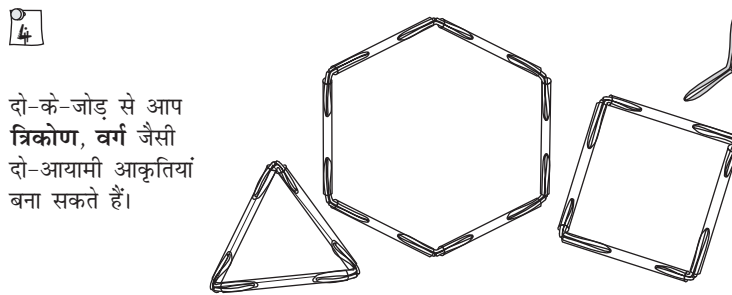
1 एक-मिमी मोटे तार को उसकी स्लीव में डालें। यहां तार मजबूती प्रदान करेगा और स्लीव से पकड़ मिलेगी।



2 उसे 'वी' आकार में समान दूरी पर मोड़ें। सिरों को आपस में जोड़ें।

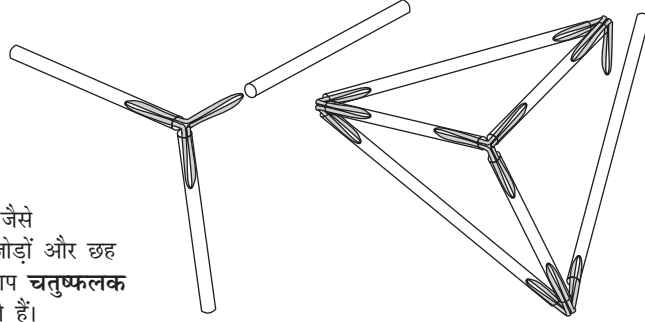


3 'जोड़' बनाने के लिए एक सिरे के तार को दूसरी ओर की स्लीव में डालें।



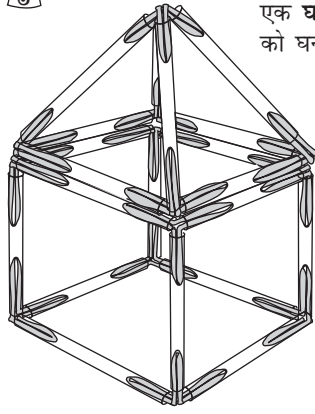
4 दो-के-जोड़ से आप त्रिकोण, वर्ग जैसी दो-आयामी आकृतियां बना सकते हैं।

5

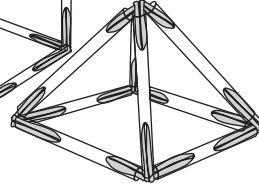
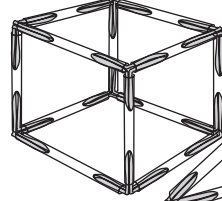


चार एक-जैसे
तीन-के-जोड़ों और छह
स्ट्रॉ से आप **चतुष्फलक**
बना सकते हैं।

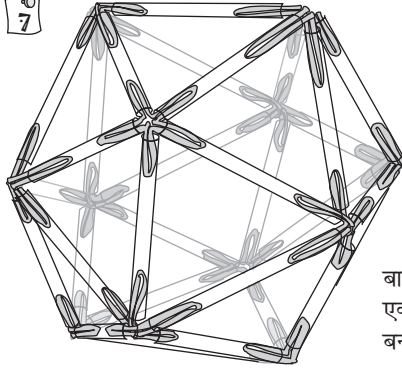
6



एक **घन** और **पिरामिड** बनायें। पिरामिड
को घन के ऊपर रखकर एक घर बनायें।



7



बारह, पांच-के-जोड़ों और 30 स्ट्रॉ से
एक **विंशफलक** (आइकोसाहेड्रन)
बनायें।

